



FICHA TÉCNICA

DIRETORA	LACOMBLEZ, MARIANNE / UNIVERSIDADE DO PORTO	PORTUGAL
VICE-DIREÇÃO	<p>BAUDIN, CAROLE / HAUTE ECOLE ARC INGÉNIERIE DE NEUCHÂTEL</p> <p>HES SO - UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES AND ARTS OF WESTERN SWITZERLAND</p> <p>CHRISTO, CIRLENEA / UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ) - INSTITUTO DE PSICOLOGIA</p> <p>COSTA, LÚCIA SIMÕES / ESTESC-COIMBRA HEALTH SCHOOL, INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA</p> <p>MASSON, LETÍCIA / FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ) - ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA SÉRGIO AROUCA</p> <p>NUSSHOLD, PATRICIO / UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES - SORBONNE PARIS CITÉ - UFR DE PSYCHOLOGIE</p> <p>MEMBRE DE L'ÉQUIPE DE PSYCHODYNAMIQUE DU TRAVAIL ET DE L'ACTION</p> <p>CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS (CNAM)</p> <p>VALVERDE, CAMILO / CATÓLICA PORTO BUSINESS SCHOOL, UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA</p>	<p>SUISSE</p> <p>BRASIL</p> <p>PORTUGAL</p> <p>BRASIL</p> <p>FRANCE</p> <p>PORTUGAL</p>
COMITÉ EDITORIAL	<p>DIREÇÃO LUSÓFONA – PÓLO EUROPEU</p> <p>COSTA, LÚCIA SIMÕES / ESTESC-COIMBRA HEALTH SCHOOL, INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA</p> <p>CUNHA, LILIANA / FACULDADE DE PSICOLOGIA E DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO, UNIVERSIDADE DO PORTO</p> <p>GIL MATA, RITA / FACULDADE DE PSICOLOGIA E DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO, UNIVERSIDADE DO PORTO</p> <p>NASCIMENTO, ADELAIDE / LABORATOIRE D'ERGONOMIE, CENTRE DE RECHERCHE SUR LE TRAVAIL ET LE DÉVELOPPEMENT, CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS</p> <p>SANTOS, MARTA / FACULDADE DE PSICOLOGIA E DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO, UNIVERSIDADE DO PORTO</p> <p>VALVERDE, CAMILO / FACULDADE DE ECONOMIA E GESTÃO, UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA</p> <p>DIREÇÃO LUSÓFONA – PÓLO BRASILEIRO</p> <p>BRITO, JUSSARA / FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ) - ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA SÉRGIO AROUCA</p> <p>CHRISTO, CIRLENE / UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ) - INSTITUTO DE PSICOLOGIA</p> <p>FIGUEIREDO, MARCELO / UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE - ESCOLA DE ENGENHARIA - DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO</p> <p>MASSON, LETÍCIA / FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ) - ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA SÉRGIO AROUCA</p> <p>ZAMBRONI, PAULO / UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPB) - DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA E PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA SOCIAL DA UFPB</p> <p>DIREÇÃO HISPANA</p> <p>BAUDIN, CAROLE / HAUTE ECOLE ARC INGÉNIERIE DE NEUCHÂTEL</p> <p>HES SO - UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES AND ARTS OF WESTERN SWITZERLAND</p> <p>DÍAZ CANEPA, CARLOS / DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA, FACSO UNIVERSIDAD DE CHILE</p> <p>DE LA GARZA, CECÍLIA / EDF-R&D, MANAGEMENT DES RISQUES INDUSTRIELS</p> <p>NIÓN, SOLEDAD / FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA</p> <p>NUSSHOLD, PATRICIO / UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES - SORBONNE PARIS CITÉ - UFR DE PSYCHOLOGIE - MEMBRE DE L'ÉQUIPE DE PSYCHODYNAMIQUE DU TRAVAIL ET DE L'ACTION</p> <p>CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS (CNAM)</p> <p>POY, MARIO / CENTRO DE INVESTIGACIONES POR UNA CULTURA DE SEGURIDAD UNIVERSIDAD DE SAN ANDRÉS</p> <p>WALTER, JORGE / CENTRO DE INVESTIGACIONES POR UNA CULTURA DE SEGURIDAD UNIVERSIDAD DE SAN ANDRÉS</p>	<p>PORTUGAL</p> <p>PORTUGAL</p> <p>PORTUGAL</p> <p>FRANCE</p> <p>PORTUGAL</p> <p>PORTUGAL</p> <p>BRASIL</p> <p>BRASIL</p> <p>BRASIL</p> <p>BRASIL</p> <p>BRASIL</p> <p>SUISSE</p> <p>CHILE</p> <p>FRANCE</p> <p>URUGUAY</p> <p>FRANCE</p> <p>ARGENTINA</p> <p>ARGENTINA</p>
EDITOR-COORDENADOR DA RUBRICA “TEXTOS HISTÓRICOS”	OUVRIER-BONNAZ, RÉGIS / CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS	FRANCE
COMITÉ CIENTÍFICO	CONSULTAR PÁGINA DOS COMITÉS HTTP://LABOREAL.UP.PT/PT/EDITORIAL/COMITES/	LABOREAL.UP.PT
SECRETARIADO DE REDAÇÃO	LOPES, MAFALDA MONTEIRO, CLÁUDIA SILVA, BRUNO	
PROPRIETÁRIO E EDITOR	UNIVERSIDADE DO PORTO	PRAÇA GOMES TEIXEIRA 4099-002 PORTO, PORTUGAL T: + 351 220 408 000
PERIODICIDADE	BIANUAL	
SEDE DA REDAÇÃO	BRUNO SILVA (BRUNO_SILVA@FPCE.UP.PT) FACULDADE DE PSICOLOGIA E DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO, UNIVERSIDADE DO PORTO	RUA ALFREDO ALLEN 4200-135 PORTO, PORTUGAL T: + 351 22 040 06 17
ANOTADA NA ERC	ESTATUTO EDITORIAL PODE SER CONSULTADO NA PÁGINA: HTTP://LABOREAL.UP.PT/PT/EDITORIAL/SOBRE-A-REVISTA/	

ÍNDICE PT

7 – 8	EDITORIAL CAROLE BAUDIN & PATRICIO NUSSHOLD
9 – 14	DOSSIER TEMÁTICO DIGITALIZAÇÃO E EVOLUÇÃO DO TRABALHO REAL: INTRODUÇÃO. CAROLE BAUDIN & PATRICIO NUSSHOLD
15 – 30	PESQUISA EMPÍRICA PROFISSÕES DE SERVIÇOS E DIGITALIZAÇÃO: IMPLICAÇÕES E SUGESTÕES PARA A CONCEÇÃO DE PROGRAMAS DE FORMAÇÃO. DELI SALINI, JUANA SARMIENTO JARAMILLO, ANNIE GOUDEAUX & GERMAIN POIZAT
31 – 44	PESQUISA EMPÍRICA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E AS MUDANÇAS ORGANIZACIONAIS: QUE RESPOSTAS DÁ A ERGONOMIA? SYLVAIN LEDUC & LUDOVIC PONGE
45 – 61	PESQUISA EMPÍRICA TRANSIÇÃO DIGITAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL: ANALISAR A ATIVIDADE DE “LEVANTAMENTO DE INCONFORMIDADES” MEDIADA POR UM APLICATIVO INFORMÁTICO DE UMA DIRETORA DE OBRA. ELODIE CHAMBONNIÈRE, JACQUELINE VACHERAND-REVEL & BRUNO ANDRIEU
62 – 78	PESQUISA EMPÍRICA DIGITALIZAÇÃO DO TRABALHO NO INSS: TENSÕES E ESTRATÉGIAS DE REGULAÇÃO NA IMPLEMENTAÇÃO DO NOVO MODELO DE ATENDIMENTO. SACHA PINHEIRO, MARTA SANTOS & LILIANA CUNHA
79 – 91	REVISÕES TEMÁTICAS REVISÃO CRÍTICA DE PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS SOBRE ACIDENTES DE TRABALHO FATAIS NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO E GÁS. HILKA GUIDA, ÉLIDA AZEVEDO HENNINGTON & MARCELO FIGUEIREDO
92 – 104	PESQUISA EMPÍRICA PRÁTICAS DESENVOLVIDAS PELOS TRABALHADORES EM CONTEXTO DE TRABALHO MANUAL: O CASO DA ESTIVA DE PRODUTOS PESQUEIROS. CAROLINA ULLILEN-MARCILLA & ROMEL ULLILEN-MARCILLA
105 – 108	TEXTOS HISTÓRICOS COMPREENDER A ATIVIDADE DE CONCEÇÃO E O SEU DESENVOLVIMENTO. ANNIE WEILL-FASSINA
109 – 112	TEXTOS HISTÓRICOS A CONCEÇÃO EM DESIGN INDUSTRIAL E EM ARQUITETURA. DESEJO, PERTINÊNCIA, COOPERAÇÃO E COGNIÇÃO. JEAN-CHARLES LEBAHAR
113 – 115	O DICIONÁRIO: Y GERAÇÃO “Y”. ANTOINE DUARTE
116 – 118	O DICIONÁRIO: Z ZONA DE DESENVOLVIMENTO PROXIMAL E FORMAÇÃO PROFISSIONAL. PABLO GRANOVSKY

ÍNDICE ES

7 – 8	EDITORIAL CAROLE BAUDIN & PATRICIO NUSSHOLD
9 – 14	DOSSIER TEMÁTICO DIGITALIZACIÓN Y EVOLUCIÓN DEL TRABAJO REAL: INTRODUCCIÓN. CAROLE BAUDIN & PATRICIO NUSSHOLD
15 – 30	INVESTIGACIÓN EMPÍRICA PROFESIONES DE SERVICIO Y DIGITALIZACIÓN: IMPLICACIONES Y SUGERENCIAS PARA LA CONCEPCIÓN DE PROCESOS DE FORMACIÓN. DELI SALINI, JUANA SARMIENTO JARAMILLO, ANNIE GOUDEAUX & GERMAIN POIZAT
31 – 44	INVESTIGACIÓN EMPÍRICA LA EVOLUCIÓN DIGITAL Y LOS CAMBIOS ORGANIZATIVOS: QUÉ RESPUESTAS DE LA ERGONOMÍA? SYLVAIN LEDUC & LUDOVIC PONGE
45 – 61	INVESTIGACIÓN EMPÍRICA TRANSICIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN: ANALIZAR LA ACTIVIDAD DEL "LEVANTAMIENTO DE RESERVAS" MEDIADA POR UNA APLICACIÓN INFORMÁTICA DE UNA DIRECTORA DE OBRA. ELODIE CHAMBONNIÈRE, JACQUELINE VACHERAND-REVEL & BRUNO ANDRIEU
62 – 78	INVESTIGACIÓN EMPÍRICA DIGITALIZACIÓN DEL TRABAJO EN EL INSS: TENSIONES Y ESTRATEGIAS DE REGULACIÓN EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO MODELO DE ATENCIÓN. SACHA PINHEIRO, MARTA SANTOS & LILIANA CUNHA
79 – 91	REVISIONES CRÍTICAS REVISIÓN CRÍTICA DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS SOBRE ACCIDENTES DE TRABAJOS FATALES EN LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y GAS. HILKA GUIDA, ÉLIDA AZEVEDO HENNINGTON & MARCELO FIGUEIREDO
92 – 104	INVESTIGACIÓN EMPÍRICA PRÁCTICAS DESARROLLADAS POR LOS TRABAJADORES CON PREDOMINIO DEL TRABAJO MANUAL: CASO DE ESTIBA DE PRODUCTOS PESQUEROS. CAROLINA ULLILEN-MARCILLA & ROMEL ULLILEN-MARCILLA
105 – 108	TEXTOS HISTÓRICOS COMPRENDER LA ACTIVIDAD DE DISEÑO Y SU DESARROLLO. ANNIE WEILL-FASSINA
109 – 112	TEXTOS HISTÓRICOS CONCEPCIÓN EN DISEÑO INDUSTRIAL Y ARQUITECTURA. DESEO, PERTINENCIA, COOPERACIÓN Y COGNICIÓN. JEAN-CHARLES LEBAHAR
113 – 115	EL DICCIONARIO: Y GENERACIÓN “Y”. ANTOINE DUARTE
116 – 118	EL DICCIONARIO: Z ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO Y LA FORMACIÓN PROFESIONAL. PABLO GRANOVSKY

ÍNDICE FR

7 – 8	EDITORIAL CAROLE BAUDIN & PATRICIO NUSSHOLD
9 – 14	DOSSIER TEMÁTICO DIGITALISATION ET ÉVOLUTION DU TRAVAIL RÉEL: INTRODUCTION. CAROLE BAUDIN & PATRICIO NUSSHOLD
15 – 30	RECHERCHE EMPIRIQUE MÉTIERS DE SERVICES ET NUMÉRISATION: IMPLICATIONS ET SUGGESTIONS POUR LA CONCEPTION DE DISPOSITIFS DE FORMATION. DELI SALINI, JUANA SARMIENTO JARAMILLO, ANNIE GOUDEAUX & GERMAIN POIZAT
31 – 44	RECHERCHE EMPIRIQUE TRANSFORMATION NUMÉRIQUE ET CHANGEMENTS ORGANISATIONNELS: QUELLES RÉPONSES DE L'ERGONOMIE? SYLVAIN LEDUC & LUDOVIC PONGE
45 – 61	RECHERCHE EMPIRIQUE TRANSITION NUMÉRIQUE DANS LE BÂTIMENT: ANALYSER L'ACTIVITÉ DE “LEVÉE DE RÉSERVES” MÉDIATISÉE PAR UNE APPLICATION MÉTIER D'UNE CONDUCTRICE DE TRAVAUX. ELODIE CHAMBONNIÈRE, JACQUELINE VACHERAND-REVEL & BRUNO ANDRIEU
62 – 78	RECHERCHE EMPIRIQUE DIGITALISATION DU TRAVAIL AU SEIN DE L'INSS: TENSIONS ET STRATÉGIES DE RÉGULATION DANS LA MISE EN ŒUVRE DU NOUVEAU MODÈLE DE SERVICE. SACHA PINHEIRO, MARTA SANTOS & LILIANA CUNHA
79 – 91	RÉVISIONS THÉMATIQUES REVUE CRITIQUE DE PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES SUR LES ACCIDENTS DU TRAVAIL MORTELS DANS L'INDUSTRIE DU PÉTROLE ET DU GAZ. HILKA GUIDA, ÉLIDA AZEVEDO HENNINGTON & MARCELO FIGUEIREDO
92 – 104	RECHERCHE EMPIRIQUE PRATIQUES ÉLABORÉES PAR LES TRAVAILLEURS EXERÇANT UNE ACTIVITÉ À PRÉDOMINANCE MANUELLE: LE CAS DE L'ARRIMAGE DE PRODUITS DE LA PÊCHE. CAROLINA ULLILEN-MARCILLA & ROMEL ULLILEN-MARCILLA
105 – 108	TEXTES HISTORIQUES COMPRENDRE L'ACTIVITÉ DE CONCEPTION ET SON DÉVELOPPEMENT. ANNIE WEILL-FASSINA
109 – 112	TEXTES HISTORIQUES LA CONCEPTION EN DESIGN INDUSTRIEL ET EN ARCHITECTURE. DÉSIR, PERTINENCE, COOPÉRATION ET COGNITION. JEAN-CHARLES LEBAHAR
113 – 115	LE DICTIONNAIRE: Y GÉNÉRATION “Y”. ANTOINE DUARTE
116 – 118	LE DICTIONNAIRE: Z ZONE PROXIMALE DE DÉVELOPPEMENT ET FORMATION PROFESSIONNELLE. PABLO GRANOVSKY

ÍNDICE EN

7 – 8	EDITORIAL CAROLE BAUDIN & PATRICIO NUSSHOLD
9 – 14	DOSSIER DIGITALIZATION AND THE EVOLUTION OF REAL WORK: INTRODUCTION. CAROLE BAUDIN & PATRICIO NUSSHOLD
15 – 30	EMPIRICAL RESEARCH PROFESSIONS FROM THE SERVICES SECTOR AND DIGITALIZATION: IMPLICATIONS AND GUIDELINES FOR THE DESIGN OF TRAINING PROGRAMS. DELI SALINI, JUANA SARMIENTO JARAMILLO, ANNIE GOUDEAUX & GERMAIN POIZAT
31 – 44	EMPIRICAL RESEARCH THE DIGITAL TRANSFORMATION AND THE ORGANIZATIONAL CHANGES: WHICH ANSWERS DOES ERGONOMICS GIVE? SYLVAIN LEDUC & LUDOVIC PONGE
45 – 61	EMPIRICAL RESEARCH DIGITAL TRANSITION IN THE BUILDING INDUSTRY: TO ANALYZE THE CONSTRUCTION SITE MANAGER'S ACTIVITY OF "LIFTING OF RESERVATIONS" MEDIATED BY A BUSINESS APPLICATION. ELODIE CHAMBONNIÈRE, JACQUELINE VACHERAND-REVEL & BRUNO ANDRIEU
62 – 78	EMPIRICAL RESEARCH DIGITALIZATION OF WORK AT INSS: TENSIONS AND STRATEGIES OF REGULATION IN THE IMPLEMENTATION OF THE NEW SERVICE MODEL. SACHA PINHEIRO, MARTA SANTOS & LILIANA CUNHA
79 – 91	CRITICAL AND TOPICAL REVIEW A CRITICAL LITERATURE REVIEW OF FATALITIES IN GAS AND OIL INDUSTRY. HILKA GUIDA, ÉLIDA AZEVEDO HENNINGTON & MARCELO FIGUEIREDO
92 – 104	EMPIRICAL RESEARCH PRACTICES DEVELOPED BY WORKERS WHO PERFORM MAINLY MANUAL WORK: THE CASE OF STOWAGE OF FISH PRODUCTS. CAROLINA ULLILEN-MARCILLA & ROMEL ULLILEN-MARCILLA
105 – 108	HISTORICAL TEXTS UNDERSTANDING THE DESIGN ACTIVITY AND ITS DEVELOPMENT. ANNIE WEILL-FASSINA
109 – 112	HISTORICAL TEXTS THE CONCEPTION IN INDUSTRIAL DESIGN AND ARCHITECTURE. DESIRE, PERTINENCE, COOPERATION AND COGNITION. JEAN-CHARLES LEBAHAR
113 – 115	THE DICTIONARY: Y GENERATION "Y". ANTOINE DUARTE
116 – 118	THE DICTIONARY: Z ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT AND VOCATIONAL TRAINING. PABLO GRANOVSKY

EDITORIAL

CAROLE BAUDIN ^[1] & PATRICIO NUSSHOLD ^[2]

[1] Laboratoire “User centered Design”
Haute École Arc Ingénierie
University of Applied Sciences and
Arts of Western Switzerland, HES SO,
Espace de l’Europe 11, 2000 Neuchâtel
Suisse
carole.baudin@he-arc.ch

[2] Laboratoire PCPP (Psychologie
Clinique, Psychopathologie,
Psychanalyse)
Université Paris Descartes – Sorbonne
Paris Cité.
Institut de Psychodynamique du
Travail – ASTI
7 rue Clovis, 75005, Paris
France
patricio.nusshold@ast-i.orgt

Eis aqui o nosso primeiro número como coordenadores, depois de tantos anos de trabalho de Cecilia La Garza e Mario Poy na direção da revista hispânica. Quão difícil dar continuidade a um trabalho de tanta qualidade. Para este número da revista Laboreal propusemos estruturar o dossiê temático em torno do tema da digitalização e da evolução do trabalho real, tema central de pesquisa em psicologia do trabalho e ergonomia, onde publicações sobre estes assuntos têm-se multiplicado nos últimos anos, sem necessariamente aprofundar a análise do trabalho real, como procuramos fazer aqui. Na **INTRODUÇÃO** apresentamos este dossiê que conseguimos construir graças ao trabalho meticuloso de quatro equipas de autores de Portugal, Brasil, França e Suíça. Muito obrigado então para Deli Salini, Juana Sarmiento Jaramillo, Annie Goudeaux Germain Poizat, Sylvain Leduc e Ludovic Ponge, Elodie Chambonnière, Jacqueline Vacherand-Revel e Bruno Andrieu e, finalmente, Sacha Pinheiro, Marta Santos e Liliana Cunha.

Nesta edição contamos, além do **DOSSIÊ TEMÁTICO**, com um artigo sob o título de investigação empírica, vindo do Peru, sobre as práticas desenvolvidas pelos trabalhadores, com uma predominância do trabalho manual, baseado no caso do carregamento dos produtos de pesca. Este texto de Carolina e Romel Ullilen-Marcilla apresenta uma intervenção ergonómica e que analisa a distribuição de peixe congelado.

Na rubrica **REVISÕES CRÍTICAS**, Hilka Guida em colaboração com Élide Azevedo Hennington e Marcelo Figueiredo do Brasil, propuseram uma revisão crítica de publicações científicas a propósito dos acidentes de trabalho fatais na indústria do petróleo e gás com a finalidade de identificar e analisar criticamente o perfil deste tipo de acidentes neste setor de actividade.

Com relação ao **TEXTO HISTÓRICO**, Régis Ouvrier-Bonnaz escolheu desta vez um texto de Jean-Charles Lebahar intitulado *Concepção em Design Industrial e Arquitetura. Desejo, Relevância, Cooperação e Cognição*. Os comentários de Annie Weill-Fassina

vêm em seguida, discutir e comentar o texto com o artigo *Compreender a Atividade de Conceção e o seu Desenvolvimento*.

Por último, O DICIONÁRIO completa sua segunda rodada! Última etapa então com as letras Y e Z. Consistiu para a nossa equipe um desafio encontrar palavras para estas letras. Antoine Duarte, de França, propõe um artigo provocante sobre a *Geração Y*, um conceito que encontramos cada vez mais frequente na literatura de divulgação científica, mas cuja relação com o trabalho real nem sempre é evidente. Pablo Granovski, da Argentina, define a *Zona de Desenvolvimento Proximal* vigostskiana, um conceito amplamente estabelecido nos campos de pesquisa em que nos filiamos.

Não podemos terminar sem agradecer a Nicolas Canales Bravo, Laura Cámar-Lima, María Noel Close, Laura Facury, João de Deus Gomes Da Silva e João Viana Jorge, por suas traduções, e em particular aos funcionários da Universidade do Porto pelo apoio e paciência nesta primeira edição que coordenamos.

Desejamos-lhe uma excelente leitura,

em nome do Conselho editorial,
Carole Baudin & Patrício Nussold.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO?

Baudin, C., & Nussold, P. (2018). Editorial. *Laboreal*, 14(2), 7-8.
<http://dx.doi.org/10.15667/laborealxiv218cbpt>

DOSSIER TEMÁTICO

DIGITALIZAÇÃO E EVOLUÇÃO DO TRABALHO REAL: INTRODUÇÃO.

CAROLE BAUDIN ^[1] & PATRICIO NUSSHOLD ^[2]

[1] Laboratoire “User centered Design”
Haute École Arc Ingénierie
University of Applied Sciences and
Arts of Western Switzerland, HES SO,
Espace de l’Europe 11, 2000
Neuchâtel
Suisse
carole.baudin@he-arc.ch

[2] Laboratoire PCPP (Psychologie
Clinique, Psychopathologie,
Psychanalyse)
Université Paris Descartes –
Sorbonne Paris Cité.
Institut de Psychodynamique du
Travail – ASTI
7 rue Clovis, 75005, Paris
France
patricio.nusshold@ast-i.org

**DIGITALIZACIÓN Y EVOLUCIÓN DEL TRABAJO REAL:
INTRODUCCIÓN.**

**DIGITALISATION ET ÉVOLUTION DU TRAVAIL RÉEL:
INTRODUCTION.**

**DIGITALIZATION AND THE EVOLUTION OF REAL WORK:
INTRODUCTION.**

Ao elaborar a solicitação de artigos para este dossier temático, iniciou-se um debate entre os membros do comitê: deveríamos falar-se de digitalização ou numeração?

De fato os franceses, reticentes em relação à apropriação de palavras inglesas, quase não utilizam a palavra “digitalização”, que é utilizada noutros países francófonos, hispânicos e lusófonos. Mas para além do debate linguístico e cultural, o uso (ou não) deste termo é revelador de problemas paradigmáticos.

O primeiro problema tem a ver com a confusão do seu significado. Como apresenta A. Mathé (2015), em francês, a diferença semântica reside em um destaque para o numérico (em oposição ao analógico) para designar os suportes da revolução tecnológica, em sua materialidade, enquanto o digital e a digitalização seriam termos mais usados para descrever as experiências que provocariam essas materialidades. Mesmo que nestes discursos a diferença não seja tão clara, esta primeira reflexão mostra a complexidade da análise que, ao assimilar este fenómeno tecnológico em termos de causas, meios e consequências, acaba por definir a abordagem com a qual olhamos para fenómeno digital/numérico.

O segundo problema é que, muitas vezes o termo “digitalização” é usado para instaurar uma ruptura na revolução tecnológica. Anuncia-se uma “revolução” (de fato, muitos fazem referência à uma quarta revolução industrial). Do ponto de vista histórico e antropológico (podemos citar os trabalhos de Leroi-Gourhan, Mauss, Simondon, Lemonnier, Gras), a digitalização faz parte de uma dinâmica evolutiva e contínua das técnicas criadas pelo homem. Entretanto a dinâmica tecnológica vivida atualmente, cujo ponto de inflexão se iniciou com a chegada das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), está traçando uma trajetória exponencial tanto em sua magnitude como sua rapidez. De fato, alguns autores mostram o contínuo e o disruptivo no processo do fenómeno digital (Valenduc & Vendramin, 2016), ilustrando a complexidade da leitura histórica. Na literatura, a digitalização tem sido considerada sob diversas formas (automatização/robotização da produção, surgimento da economia colaborativa, surgimento da mão de obra digital, trabalho à pedido através de aplicações) e seus efeitos têm sido analisados a partir de várias perspectivas: 1) através de pesquisas frequentemente citadas, como Frey & Osborne (2017), e o estudo da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2017) sobre os riscos da automatização de profissões e empregos. No mesmo sentido, vários trabalhos têm estudado os impactos da economia digital no mercado laboral, no emprego e na proteção social (Degryse, 2016, 2017; Drahokoupil & Fabo, 2016; Murillo, Buckland, & Val, 2017; Valenduc & Vendramin, 2016, 2017; Watson & Stafford, 2016). 2) A reviravolta digital também é estudada a partir de seu impacto nas formas de organização, gestão e liderança nas empresas (Loebbecke & Picot, 2015). Paralelamente, a natureza, a estrutura e o valor das atividades laborais e as relações sociais e individuais relacionada com elas (tecnoestresse, hiperconectividade, hiperflexibilidade, precariedade social, fronteiras esbatidas entre a vida e o traba-

lho) têm emergido como temas centrais na literatura (Ayyagari, Grover & Purvis, 2011; De Stefano, 2015; Shu, Tu & Wang, 2011). Finalmente, as transformações digitais são percebidas como desafios do ponto de vista legal, da legislação laboral (Prassl & Risak, 2016), da proteção laboral ou da gestão de fluxos de dados. Este resumo bibliográfico mostra que estamos no início de uma mudança estrutural drástica no mundo do trabalho. Não obstante, poucos são os estudos que relatam as mudanças efetivas provocadas nas práticas reais de trabalho. Mesmo que desde o fim dos anos 90 se tenha produzido muito conhecimento sobre a introdução das TICs no trabalho, seus efeitos nas formas de trabalho, de interação, de construir novas práticas, entre outros temas, o fenómeno que estamos vivendo vai além dos sintomas observados com a introdução de computadores ou certas aplicações informáticas no trabalho.

Se trata de algo mais “proteiforme” (Mériaux & Rousseau, 2017), visto que ao abarcar transformações a níveis e registros distintos do trabalho, provoca efeitos multidimensionais e interdependentes (complexos) que não são bem conhecidos / e descritos. A comunidade científica e especializada nas condições de trabalho está iniciando um trabalho de recompilação de experiências ^[1], gerando assim um *corpus* de conhecimento no qual se enquadra o presente número.

Neste enquadramento, a proposta deste dossier temático é, através da consideração de estudos realizados em distintas regiões e setores, 1) observar como se aprende a dinâmica digital em contextos distintos; 2) para contribuir na produção de conhecimento baseado na compreensão de seu impacto nas experiências laborais; e 3) para colocar em debate os métodos de análise e intervenção que permitem otimizar as “novas” condições de trabalho.

1. FOCALIZAÇÃO NO FENÔMENO DIGITAL

Quatro artigos constroem a reflexão deste número:

O primeiro artigo, de **Deli Salini, Juana Sarmiento Jaramillo, Annie Goudeaux y Germain Poizat** apresenta dois estudos feitos na Suíça sobre a implementação do que nomeiam “Objetos Técnicos Digitais (OTD)” no processo de documentação de informação sobre utilizadores em duas profissões de prestação de serviços: enfermagem e escritórios de oficiais de justiça. Esta contribuição analisa as implicações da difusão destes OTDs nas práticas quotidianas dos trabalhadores envolvidos, assim como suas percepções dos impactos com a finalidade de construir uma intervenção de formação original.

O segundo artigo de **Sylvain Leduc e Ludovic Ponge** traz o tema da “Evolução Digital” (ED), implementada em dois grandes grupos de serviços privados franceses na área de transportes aéreos e banca. Em suas análises os autores mostram que esta ED abarca novos sistemas numéricos, mas também novas formas de

organização do trabalho. Através de uma análise sobre as modificações provocadas no sistema de trabalho, os autores propõem uma reflexão sobre a prática de intervenção ergonômica que implica essas transformações.

O terceiro artigo de **Elodie Chambonnière, Jacqueline Vacherand-Revel e Bruno Andrieu** apresenta os primeiros resultados de um trabalho de doutoramento que analisa a transformação da atividade laboral de uma encarregada de um grande grupo francês da construção civil, com a integração de um dispositivo informático que tem como suporte um tablete tátil. Mas para além do resultado, esta contribuição propõe uma reflexão sobre os quadros teóricos convocados para observar e analisar as implicações do fenómeno digital nas dimensões situadas e mediadas das atividades laborais desta atividade produtiva.

Finalmente o quarto artigo de **Sacha Pinheiro, Marta Santos e Liliana Cunha** descreve as condições de implementação e os impactos do projeto de digitalização desenvolvido no Instituto de Segurança Social, no Brasil. Este amplo estudo ao nível de escala e tempo, permite às autoras tirar conclusões sobre as condições de implementação e seus impactos sobre as formas de apropriação das mudanças.

Em todos os casos descritos, a digitalização consiste na integração de suportes técnicos cujo objetivo é otimizar o tratamento, a gestão (análise, resolução) e a difusão de informações. Cabe destacar que todos os autores mostram que estes novos suportes se sustentam em transformações organizacionais modificando os fluxos de trabalho e os objetivos de produtividade. Parece-nos importante sinalizar que estas evoluções não representam uma redução do trabalho humano, pelo contrário, uma transformação da atividade, indispensável para poder encontrar soluções criativas aos problemas para os quais a tecnologia é insuficiente.

A digitalização descrita não é somente implementação de sistemas *especializados*. Trata-se da implementação de dispositivos multi-suportes, multi-modais, automáticos e *artificialmente inteligentes*, tratando e gerando a multiplicidade de dados, controlados por algoritmos, categorizando e interpretando fenómenos complexos para a tomada de decisões e a intervenção em distintos níveis da esfera do trabalho.

Para entender as consequências e novas práticas laborais, os autores do presente dossier focam o fenómeno digital no trabalho a partir de um prisma compreensivo, vendo-o numa perspectiva de construção social de um ponto de vista antropológico (Salini et al.) ou com um enfoque instrumental da análise da atividade mediatizada (Leduc & Ponge, Chambonnière et al., Pinheiro et al.), inspirado nos trabalhos de autores como Rabardel (1995) para analisar as transformações na interação com os artefactos de trabalho, sob um enfoque da “clínica do uso” (Bobillier-Chaumon & Clot, 2016). Assim, os objetos digitais do trabalho são vistos não somente como uma contingência física no trabalho, mas como uma contingência sócio-técnica, condição necessária para entender o papel dos novos não-humanos no trabalho (Latour, 1991).

2. CONTRIBUIÇÕES PARA UM CORPUS TEÓRICO: IMPACTOS E NOVAS PRÁTICAS

Muito embora a digitalização tome formas distintas, existe uma configuração frequentemente encontrada nos casos descritos em que os dispositivos digitais são designados como novas instâncias de inteligibilidade (Sadin, 2015) e de corporeidade (Baudin, 2017a) no trabalho real. Novos dispositivos em relação aos quais os trabalhadores têm pouca margem de ação e apropriação.

Assim, as quatro contribuições expõem de que maneira os objetos digitais estão modificando as práticas laborais em 1) sua materialidade espacial, temporal e interacional; 2) sua organização individual, coletiva, social e funcional e 3) suas representações individuais e coletivas.

- 1) Ao propor novos suportes virtuais, móveis e multimodais, para acompanhar a atividade, geram-se novas exigências e cargas para os sujeitos e os coletivos de trabalho. Por exemplo, Leduc e Ponge mostram como a integração de suportes móveis na atividade dos operadores de aeroporto provoca um aumento de variabilidade dos objetivos e dos lugares de trabalho, obrigando as pessoas a atuar de forma permanente em contextos dinâmicos e instáveis. Salini et al., assim como Pinheiro et al., evidenciam as mudanças de raciocínio gerados pelo suporte numérico no trabalho em escritório. A apresentação de informações de tipos diversos, necessária para tratar um problema, concentra-se sobre um (ou dois) ecrã (s) que apresenta as informações necessárias para a resolução, de forma linear e sequencial, obrigando os operadores a realizar manipulações permanentes para ver um ou outro documento eletrónico, enquanto antes os documentos impressos possibilitavam dispor a informação em forma global, heurística e imediata. Sem falar das solicitações gerados ao nível de carga visual e postural. Chambonnière et al. identificam as vantagens em poder apresentar informações em suportes móveis para o trabalho da direção de obras, mas assinalam também como impedem ou atrapalham atividades mais informais que normalmente são executadas para compensar atrasos. Enfim, todos os casos que analisam atividades de serviços revelam as transformações que estes novos suportes operam na interação com os clientes seja porque enviam uma imagem de maior eficiência, elevando assim o nível de exigência dos clientes, ou porque se opõem às representações que os clientes têm da atividade (como o caso das enfermeiras, Salini et al.).
- 2) Ao implementar sistemas informáticos codificados e interconectados, os trabalhadores vêem-se na obrigação de se adaptar às novas lógicas de categorização de suas atividades, gerando novas cargas cognitivas, e solicitando novas competências individuais e coletivas. Assim, Salini et al.,

mostram em que medida as enfermeiras se questionam sobre as formas de assegurar a nova evolução clínica do paciente ou “dossier cliente”, sobre o fornecimento de detalhes, quem será o destinatário, etc. Entra em jogo também o estatuto de “saber profano” (Baudin, 2017b), este saber que os operadores constroem ao longo da experiência laboral. Um saber que pertence ao registro do sentido, do percebido, o que não tem lugar no programa informático. Chambonnière et al., entretanto, descrevem pouco o sistema em si, fazem alusão às aptidões mnésicas supostamente adquiridas pela mestra de obras para se lembrar dos diferentes provedores/terceiros e seus campos de intervenção, informação básica que deve introduzir em um sistema para que seja útil. Estes autores mostram, sobretudo a reconfiguração dos papéis supostos pelo trabalho. Mesmo assim, o sistema usado na construção para gerar e-mails automáticos para as hierarquias, estabelece novas formas de controle de qualidade e produtividade. Traçabilidade e controle fusionam-se. Os autores convocam Foucault para ilustrar esse risco.

O conjunto dos autores mostra de que modo estes sistemas, ao redesenhar os circuitos de trabalho, ao criar novas redes laborais, reconfiguram as regras e a divisão do trabalho e ao mesmo tempo desmaterializam (ou até mesmo “desencorporam”) o trabalho. Especificamente, todos apontam para um traço comum: a digitalização do trabalho é acompanhada do aumento explícito ou implícito das exigências de rentabilidade. Exigências que não podem ser cumpridas e que aceleram o ritmo de trabalho e a competição entre colegas. Pinheiro et al., Salini et al., e Leduc e Ponge ilustram o aumento de procedimentos que incluem os objetos digitais que freiam ou fazem obstáculo à fluidez dos processos de trabalho e impedem os trabalhadores não só de alcançar suas metas organizacionais, mas também que se configuram como restrições e cargas de trabalho adicionais. A aceleração do ritmo, a sobrecarga e a competição entre aqueles que deveriam cooperar opera em detrimento da qualidade do trabalho e do serviço oferecido, tanto em termos de produtividade como de ética.

- 3) Ao desenvolver sistemas artificialmente inteligentes, baseados em algoritmos e redes, que tratam e disseminam informações de forma autônoma, uma forma de “proletarização do conhecimento” está sendo construída (Stiegler citado por Salini et al.). Aqueles que eram até agora os especialistas de seus próprios ofícios, perdem o poder de decisão e se tornam parte, ou componente de um novo sistema de trabalho realizado por esses novos objetos. Esses sistemas inteligentes também são baseados na noção de redes e aprendizagem. Muitos são baseados na apreensão, interpretação e extrapolação dos dados inseridos pelos mesmos utilizadores ou clientes. Novas formas de co-serviços são assim construídas. O cliente participa da ativi-

dade de construção do serviço, mas remove uma parte do controle do operador. Dessa forma, uma parte do trabalho é terceirizada (Leduc & Ponge; Pinheiro et al.). Os operadores tornam-se, assim, um componente do sistema e, muitas vezes, são forçados a ser polivalentes para que o novo sistema de trabalho possa funcionar. Polivalência extrema dá a sensação de perda de perícia. Ao dissecar o trabalho dessa maneira, os operadores perdem suas referências, perdem o controle das informações, mas muitas vezes vêem novas formas de responsabilidades que não podem assumir. “O poder de agir” está em risco em todos os casos.

O que chama a atenção na leitura desses estudos é que todos convergem para o desenvolvimento de estratégias para o trabalho com estes novos meios de comunicação. São estratégias principalmente de regulação ou de compensação muito exigentes para o trabalhador, em vez de novas marcações que possibilitariam uma apropriação. Percebe-se uma tendência de adaptação dos trabalhadores, seja individual ou coletivamente, para tentar responder às novas configurações de trabalho, mas novas práticas ainda não são visíveis. Para compreender a não-apropriação de certas ferramentas parece essencial determinar a profundidade da transformação que está acontecendo nas experiências de trabalho que perturbam o significado, o sentido, o valor atribuído ao trabalho assim como da cooperação, não só entre os colegas, mas também com os beneficiários do serviço. Em relação a alguns trabalhadores cujas novas atividades são mediatizadas ou digitalizadas observa-se um conflito em relação a valores pessoais e coletivos.

A digitalização coloca mais do que nunca, no centro dos debates, a lacuna entre o que é prescrito e o que é eficaz, o que é interpretado e o que é real. Os artefatos digitais cristalizam neles a fronteira material desse antagonismo fundamental da ergonomia da atividade, sendo a concretização de uma representação prescrita do trabalho (desenvolvida pelos conceitores e gestores) e colocando em jogo, em seus usos, a própria essência do trabalho real para as pessoas

3. REFLEXÕES SOBRE AS INTERVENÇÕES NESTAS “NOVAS” CONDIÇÕES DE TRABALHO

Com a digitalização, existem outros paradigmas que devemos convocar. Não se trata apenas de uma evolução da numerização, em andamento desde a introdução das TIC: com a digitalização está sendo definida uma nova configuração do trabalho real.

Do mesmo modo, por exemplo, as formas de implementação dessa digitalização representam novos problemas. Com exceção de Pinheiro et al., que focam seu estudo nas condições de implementação do programa de digitalização do Instituto Nacional do Seguro Social, é interessante notar que os demais autores apenas falam

indiretamente sobre essas condições. Uma das explicações é a observação de que é necessário entender primeiro a digitalização e suas consequências para analisar as formas de implementá-la. Estaríamos então em um estágio de imaturidade digital que impede ter as ferramentas epistemológicas e teóricas adequadas.

Nas quatro contribuições, o fenômeno digital observado ocorre em um contexto de grandes empresas ou grandes instituições ou corporações. No plano de fundo estão os "abandonados" pela onda digital: trabalhadores informais, precários, pobres, atividades com baixo nível de investimento. Nas escalas estudadas, um desenvolvimento digital é mostrado seguindo um caminho "top down", transportado rapidamente, em diferentes áreas de organização do trabalho.

Em filigrana, duas estratégias diferentes de introdução e implementação são identificadas:

- 1) uma estratégia "brutal", acompanhada de formação, que geralmente é realizada em paralelo com a introdução dos artefatos nas práticas de trabalho (Leduc & Ponge), muitas vezes após a sua implementação.
- 2) uma estratégia de desenvolvimento evolutivo dos instrumentos digitais, tanto dos próprios suportes - transferindo suporte em *tabletes* em *smartphones* (Chambonnière et al.) - quanto dos programas de computador (Salini et al.) ou das configurações organizacionais (Pinheiro et al.).

Nenhuma dessas duas estratégias de implementação é adaptada de acordo com as conclusões dos autores. Seja porque as ações de formação são conduzidos sob uma abordagem funcional (ensino de novas funções com novos artefactos), ou porque a vontade de mudança gradual, ou desenvolvimento evolutivo, muitas vezes sustentado por uma dinâmica de co-concepção traz consigo a necessidade de um ajuste permanente, um esforço para atualização constante das práticas que impedem os trabalhadores de estabilizem o seu contexto para que possam ser facilitadores ou atores de novas práticas.

Com esta conclusão, Salini et al., propõem novas abordagens de formação para responder aos desafios da digitalização nos serviços estudados. Eles propõem acompanhar os processos de apropriação com espaços concebidos como oportunidades de formação para troca de experiências. Proposta que é discutida e complementada com as de Pinheiro et al.

Leduc e Ponge e Chambonnière et al, insistem sobre a necessidade de rever os quadros analíticos, à luz de estudos de caso, de intervir preventivamente. Suas discussões e conclusões sugerem que se deve acompanhar o processo de digitalização do trabalho em diferentes níveis, a fim de preservar e otimizar as condições de trabalho. Seja intervindo com os atores da gestão ou com os concetores de novas tecnologias.

4. CONCLUSÃO

A digitalização não é um "mal necessário". É uma construção social e humana. Pode existir somente se a ancoragem social existir. O fenômeno tecnológico que vivemos mostra que uma parte da sociedade está pronta para receber a onda digital. No entanto, este desenvolvimento tecnológico não só acarreta o risco de uma fratura tecnológica ou social, mas desafia a própria noção de Trabalho para todos, para pesquisadores e profissionais do Trabalho. Os sistemas informáticos não trabalham, mas é o trabalho humano que evolui quando confrontado com essas novas tecnologias.

A evolução da digitalização põe em discussão os referenciais teóricos e metodológicos com os quais ela deve ser captada, observada e analisada. Ela levanta questões sobre as formas de assistência que podemos propor para reconhecer o trabalho real executado por indivíduos que estão empenhados em fazer o melhor possível nestas "novas" condições de trabalho.

O que os quatro artigos que compõem este número temático nos mostra é que a onda está sendo vivida de maneira semelhante em diferentes contextos. Também nos mostra a necessidade de analisar essa evolução com abordagens abrangentes, analisando não apenas os artefatos digitais que a materializam, mas também as construções sociotécnicas que a materializam e nas quais se inscrevem. Ignorar as dimensões sociais e políticas em que esses desenvolvimentos se inscrevem significaria, em muitos casos, deixar de lado as razões que justificam a sua implementação e as principais consequências negativas em termos de saúde para aqueles que são confrontados com certas situações de trabalho. Finalmente, eles nos ensinam que, como profissionais (cientistas ou especialistas) das condições de trabalho, é urgente que possamos intervir na construção desses artefactos para serem verdadeiros "acompanhantes" das práticas de trabalho.

Para os ergonômistas que trabalham com os concetores desses artefactos, sabemos que o maior risco está na representação e compreensão dos conceitos de trabalhadores e de trabalho. Além disso, muitas vezes pode-se ouvir discursos de gestores ou concetores que dizem "recolocar o humano no centro das preocupações" ou realizar "processos participativos" ou "co-concepção". No entanto, nestes discursos ou metodologias pré-fabricados, o "Humano" considerado é uma figura cujas práticas são codificados para preservar ações úteis para a representação funcional do sistema de trabalho. É importante que possamos restabelecer a complexidade e a riqueza do trabalho humano em suas dimensões situada, social e incorporada, na concepção de novos espaços de trabalho digitais e acompanhar as diferentes formas que assume a digitalização para que se possa construir a partir do trabalho real e da experiência das

peçoas. Assim, essas evoluções não estariam ao serviço da aceleração do ritmo, da sobrecarga de trabalho e da perda de sentido, mas a serviço da cooperação, da saúde e dos resultados das equipes de trabalho.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayyagari, R., Grover, V., & Purvis, R. (2011). Technostress: technological antecedents and implications. *MIS quarterly*, 35(4), 831-858.
- Baudin, C. (2017a). La perte des sens et du sens des corps technicisés. Actes FISO, Festival International de Sociologie, La fabrication des corps au 21e siècle. 15p.
- Baudin, C. (2017b). Au coeur du sensible: l'or "profane" de Madre de Dios. In s. d. Ph.Geslin (Ed.), *L'anthropotechnologie - Cultures et Conception* (Ed. ISTE, pp. 71-101). London.
- Bobillier-Chaumon, M-E., & Clot Y. (2016). Clinique de l'usage: Les artefacts technologiques comme développement de l'activité, *Revue @ctivités*, vol. 13, numéro 2, 8p.
- Bobillier-Chaumon, M-E., (2017). Du rôle des TIC dans la transformation digitale de l'activité et de la santé au travail, *ANACT, la Revue des Conditions de Travail*, Sept, n°6, 16-24.
- De Stefano, V. (2015). The Rise of the Just-in-Time Workforce: On-Demand Work, Crowdsourcing, and Labor Protection in the Gig-Economy. *Comparative Labor Law & Policy Journal*, 37, 471-503.
- Degryse, C. (2016). Digitalisation of the economy and its impact on labour markets. Research paper, ETUI, 81p.
- Degryse, C. (2017). Shaping the world of work in the digital economy. ETUI, 11p.
- Drahokoupil, J., & Fabo, B. (2016). The platform economy and the disruption of the employment relationship. ETUI, 6p.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114(January), 254-280.
- Latour, B. (1991). *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*, Paris: La Découverte.
- Loebbecke, C., & Picot, A. (2015). Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: A research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 24(3), 149-157.
- Mathé, A. (2015) Numérique ou Digital. In <https://www.blogdumoderateur.com/numerique-ou-digital/> [consultado em 14.03.2018]
- Mériaux & Rousseau (2017). Mieux travailler à l'ère du numérique: Définir les enjeux et soutenir l'action, *ANACT, la Revue des Conditions de Travail*, Sept, n°6.
- Murillo, D., Buckland, H., & Val, E. (2017). When the sharing economy becomes neoliberalism on steroids: Unravelling the controversies. *Technological Forecasting and Social Change*, 125, 66-76.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2017). *OECD Digital Economy Outlook 2017*. Paris: OECD.
- Prassl, J., & Risak, M. (2016). Uber, Taskrabbit, and Co.: Platforms as Employers-Rethinking the Legal Analysis of Crowdsourcing. *Comparative Labor Law & Policy Journal*, 37(3), 604-619.
- Rabardel, P. (2005). 13. Instrument, activité et développement du pouvoir d'agir. In *Entre connaissance et organisation: l'activité collective* (pp. 251-265). La Découverte.
- Sadin, É. (2015). *La vie algorithmique. Critique de la raison numérique*. Paris: L'Échappée
- Shu, Q., Tu, Q., & Wang, K. (2011). The impact of computer self-efficacy and technology dependence on computer-related technostress: A social cognitive theory perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 27(10), 923-939.
- Valenduc, G., & Vendramin, P. (2016). Work in the digital economy: sorting the old from the new. ETUI, 52p.
- Valenduc, G., & Vendramin, P. (2017). Digitalisation, between disruption and evolution. *Transfer: European Review of Labour and Research*, 23(2), 121-134.
- Watson, R., & Stafford, O. (2016). *Shaping the new world of work*. ETUI.

NOTAS

- [1] Várias iniciativas foram organizadas nos últimos anos. Para citar algumas realizadas em França ultimamente: a rede ANACT-ARACT França publicou na sua revista um número sobre a numerização no trabalho: "Mieux travailler à l'ère du numérique: Définir les Enjeux et Soutenir les Actions"; *Revue sur les conditions de travail*, n° 6, Spt. 2017; O CNAM realizou no dia 10 de março de 2018, uma jornada de reflexão sobre trabalho e numérico; a segunda edição da universidade de verão multidisciplinar e internacional do trabalho de Bordeaux (França) foi realizada sobre o tema emprego e inovação tecnológica, entre 2 e 06 de julho de 2018.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO?

Baudin, C., & Nussold, P. (2018). Digitalização e evolução do trabalho real: Introdução. *Laboreal*, 14(2), 9-14. <http://dx.doi.org/10.15667/laborealxiv218cbpnpt>

PESQUISA EMPÍRICA

PROFESIONES DE SERVICIO Y DIGITALIZACIÓN: IMPLICACIONES Y SUGERENCIAS PARA LA CONCEPCIÓN DE PROCESOS DE FORMACIÓN.

DELI SALINI ^[1], JUANA SARMIENTO JARAMILLO ^[2], ANNIE GOUDEAUX ^[3] & GERMAIN POIZAT ^[4]

[1] Istituto universitario federale per la formazione professionale IUFFP, Dipartimento Ricerca e sviluppo, via Besso 84, CH 6900 Lugano
deli.salini@iuffp.swiss

[2] Université de Genève, Faculté de psychologie et des Sciences de l'éducation, bd du pont d'Arve 40, CH 1211 Genève, juana.sarmiento@etu.unige.ch / To.Be Consultores, Calle 136 # 74-65, Bogotá, Colombia
juana.sarmiento@tobe.com.co

[3] Université de Genève, Faculté de psychologie et des Sciences de l'éducation, bd du pont d'Arve 40, CH 1211 Genève
annie.goudeaux@unige.ch

[4] Université de Genève, Faculté de psychologie et des Sciences de l'éducation, bd du pont d'Arve 40, CH 1211 Genève
germain.poizat@unige.ch

PALABRAS-CLAVE

Profesiones de servicio;
Antropo-tecnología;
Objetos técnicos digitales;
Análisis de la actividad;
Organización del trabajo.

RESUMEN

En las profesiones de servicio, la digitalización transforma la actividad de los profesionales y su relación con los usuarios. Esto se manifiesta particularmente en la gestión de la información de los usuarios. Esta contribución explora las implicaciones de la digitalización de la información (de pacientes y clientes) según dos estudios preliminares realizados en Suiza en el ámbito de la enfermería y de los agentes judiciales de embargo. Realizados según la perspectiva de la antropo-tecnología educativa, estos estudios muestran que la introducción de objetos técnicos digitales (OTD) conlleva profundas transformaciones en el trabajo. La contribución analiza: a) la relación entre la difusión de los OTD y la evolución organizacional de las profesiones de servicio, b) la inherente complejidad de las transformaciones de las modalidades de soporte y comunicación, y c) la necesidad de proponer procesos de formación que le apunten a la preparación o a la reparación de las prácticas digitalizadas.

PALAVRAS-CHAVE

Profissões de serviços;
Antropotecnologia;
Objetos técnicos digitais;
Análise da atividade;
Organização do trabalho.

RESUMO

PROFISSÕES DE SERVIÇOS E DIGITALIZAÇÃO: IMPLICAÇÕES E SUGESTÕES PARA A CONCEPÇÃO DE PROGRAMAS DE FORMAÇÃO.

No setor de serviços, a digitalização está a transformar a atividade individual e coletiva dos profissionais e sua relação com os utilizadores. Sem limitação, isto manifesta-se sobretudo na digitalização que diz respeito à gestão de informações dos utilizadores. Esta contribuição explora as implicações da digitalização das informações (clientes, pacientes), baseada em dois estudos preliminares realizados na Suíça, no âmbito das práti-

Manuscrito recebido em:
julho/2018
Aceite após peritagem:
outubro/2018

cas de enfermagem e dos oficiais de justiça de uma Procuradoria. Realizados segundo a perspectiva da antropotecnologia educacional, estes estudos demonstram que a introdução de objetos técnicos digitais (OTD) leva a profundas transformações no trabalho, que são analisadas em três linhas: a) a relação entre a difusão das OTD e a evolução organizacional das profissões de serviços, b) a complexidade inerente às transformações das modalidades e suportes de comunicação, e c) a necessidade de propor processos de formação que visem a preparação ou a reparação das práticas digitais.

MOTS CLÉS

Métiers de services;
Anthropo-technologie;
Objets techniques numériques;
Analyse de l'activité;
Organisation du travail.

RÉSUMÉ

MÉTIERS DE SERVICES ET NUMÉRISATION: IMPLICATIONS ET SUGGESTIONS POUR LA CONCEPTION DE DISPOSITIFS DE FORMATION.

Dans les métiers de services, la digitalisation transforme l'activité individuelle et collective des professionnels ainsi que la relation aux usagers. Sans s'y limiter, ceci est particulièrement manifeste quand cette digitalisation concerne la gestion des informations sur les usagers. Cette contribution explore les implications de la numérisation des informations (clients, patients), sur la base de deux études liminaires menées en Suisse, dans le domaine des pratiques infirmières et des huis-siers d'un office de poursuites. Conduites en référence à une perspective d'anthropo-technologie éducative ces études montrent que l'introduction d'objets techniques numériques (OTN) est porteuse de profondes transformations du travail, discutées selon trois axes: a) le rapport entre la diffusion des OTN et l'évolution organisationnelle des métiers de service, b) la complexité inhérente aux transformations des modalités et supports de communication, et c) la nécessité de proposer des interventions formatives visant soit la préparation soit la réparation des pratiques digitalisées.

KEYWORDS

Services sector professions;
Anthropotechnology;
Technical digital objects;
Activity analysis;
Work organization.

ABSTRACT

PROFESSIONS FROM THE SERVICES SECTOR AND DIGITALIZATION: IMPLICATIONS AND GUIDELINES FOR THE DESIGN OF TRAINING PROGRAMS.

In the services sector professions, digitalization is transforming the individual and collective activity and the relationship with the users. Though not exclusively, this aspect is particularly visible when digitalization refers to the management of the user's information. This contribution explores the implications of the information's digitalization (of clients, patients). It is based on two preliminary studies carried out in Switzerland, about the practice of nurses and bailiffs. The studies followed the view of educational anthropotechnology and showed that the introduction of technical digital objects (TDO) leads to profound transformations in work. These are discussed according to three lines of thought: a) the relationship between the wide circulation of the TDO and the organizational evolution of services sector professions, b) the inherent complexity in the transformation of communication's modalities and media, and c) the need to propose educational interventions addressing digital practices preparation or reparation.

1. INTRODUCCIÓN

El fenómeno de la digitalización tiene consecuencias importantes y complejas para la sociedad y genera, entre otros, el surgimiento de una gobernabilidad algorítmica, de una sociedad de hiper control, y la potencial desaparición del trabajo (e.g. Benghozi, 2011; Benghozi, Gille, & Vallée, 2009; Poizat & Durand, 2017; Stiegler, 2015a). Este impacto también se manifiesta en las profesiones de servicio. En este campo, la digitalización, entendida como espacio de innovación, está llamada a acompañar y dinamizar los esfuerzos de productividad impuestos por las prácticas gerenciales, que buscan entre otros, una reducción en tiempo y costos y una mejora de las relaciones con los usuarios (Djellal & Gallouj, 2007).

Frente a los cuestionamientos relativos a la relación entre el trabajo y la formación, postulamos la tecnología como antropológicamente constitutiva y constituyente de la actividad humana (Steiner, 2010), y la abordamos como un *pharmakon* (Stiegler, 2015a, 2010/2015b), es decir como cura y veneno al mismo tiempo, potencialmente portadora de emancipación e individuación, pero también de alienación, proletarización y desindividuación. Con el fin de explorar y discutir estas implicaciones, esta con-

tribución se enfoca en la influencia de la digitalización en el sector particular de las "actividades de servicio", en las que los profesionales interactúan directamente con los usuarios no profesionales con el fin de ofrecerles un servicio que de una u otra manera responde a las necesidades de estos últimos (Falzon & Lapeyrière, 1998). La relación de servicio es un "encuentro con una finalidad", inexorablemente guiada por el vínculo con el otro, donde la relación está tecnificada o mediada por la técnica. En este sentido, es el resultado de una historia co-construida entre el operador y el usuario. Por lo demás, la relación va mucho más allá de esta interacción particular, en la medida en que se basa en una actividad - visible o invisible - que es individual y colectiva a la vez (Caroly & Weill-Fassina, 2007; Motté & Haradji, 2010) y que se inscribe en un entorno técnico-organizacional (Falzon et al., 1998; Valléry & Leduc, 2005). En el campo de la prestación de servicios, la difusión de la tecnología digital corresponde usualmente a la implementación progresiva de herramientas digitales que buscan facilitar la gestión y transmisión de la información (Djellal et al., 2007).

Este artículo presenta dos investigaciones empíricas preliminares realizadas en Suiza en el marco de dos profesiones de servicio, y aborda particularmente los aspectos relacionados con la

integración de Objetos Técnicos Digitales (OTD) en el proceso de documentación de la información de los usuarios y las propuestas iniciales de formación dirigidas a los profesionales interesados. La primera investigación (Investigación A) se refiere a las prácticas de enfermería (Salini, 2018) y la segunda (Investigación/intervención B) a aquellas de los agentes judiciales de embargo ^[1] (Durand, Goudeaux, Poizat & Sarmiento Jaramillo, *aceptado*). El paralelo de estos dos estudios es pertinente puesto que ambos: a) conciernen profesiones de servicio que implican la presencia de OTD para la gestión y transmisión de datos de los usuarios; b) se basan en el mismo marco teórico y metodológico de antro-po-tecnología educativa; c) buscaron identificar aspectos típicos de la actividad de los actores implicados; d) buscaron generar pistas útiles para la concepción de propuestas de formación. Dado su carácter exploratorio, estas investigaciones no tuvieron en cuenta datos relativos a la actividad de los usuarios, y por lo tanto no pueden dar testimonio de la dimensión co-construida de la relación de servicio.

La Investigación A describe en qué medida los OTD ligados a los procesos de transmisión de las Informaciones Clínicas de los Pacientes (ICP) a) materializan un doble monitoreo del estado de salud del paciente y de la actividad de enfermería; b) constriñen el trabajo de enfermería a través de la instauración de una red socio-técnica ampliada, integrando otros soportes de gestión y transmisión de la información; c) modifican profundamente los modos de transmisión de las ICP. Estos elementos, que presentan a la vez dimensiones críticas y aspectos de desarrollo, invitan a replantear de cero la correlación entre las dimensiones técnica y relacional en el trabajo de cuidados sanitarios y cuestionan las relaciones intergeneracionales y la conexión de los profesionales con el futuro. En este sentido, las propuestas de formación que surgen conciernen diferentes modalidades de promoción de una reflexividad aumentada acerca de la actividad profesional y el acompañamiento al desarrollo de un enfoque prospectivo (Godet & Durand, 2011; Poli, 2017).

La investigación B se refiere a una intervención piloto realizada en un servicio público en el que la actividad de los profesionales se alteró debido a (aunque no exclusivamente) la implementación de un nuevo progicjal, que reemplazó el software que se usaba para la recopilación de datos de los deudores y el procesamiento de su expediente digitalizado. Esta investigación muestra la principal transformación de la actividad de los agentes judiciales de embargo (AJE) y la manera en la que este nuevo progicjal a) tiende a aminorar tanto el proceso de constitución de la información como su complejidad; y b) supone el riesgo de reducir la actividad de los AJE a la sola memorización de informaciones fácticas a consignar en un formulario digital y de reducir la complejidad de la indagación que estos llevan a cabo. Debido a las dificultades experimentadas por la organización y al desánimo de los AJE en su trabajo (pérdida de sentido basada entre otras cosas en el corto circuito producido por ese circuito hipomnésico), se realizó una primera intervención de carácter formativo, según una modalidad alejada de las formaciones curriculares estándar. La formación no tenía como objetivo una adaptación del trabajo al progicjal, sino más bien una reactivación del proceso de individuación con miras a un desarrollo (Poizat et al., 2017; Poizat & Goudeaux, 2014).

El artículo inicia con la presentación del marco teórico y metodológico que fundamenta las dos investigaciones. A continuación, se presentan para cada una de ellas el contexto, la metodología de recolección de datos, los resultados y sus implicaciones. La discusión final aborda los aspectos que con la presencia de OTD en la actividad laboral se ponen en juego, los riesgos inherentes a las transformaciones asociadas a estas prácticas de digitalización, y presenta nuestra perspectiva con respecto a propuestas de procesos de formación.

2. UNA PERSPECTIVA DE ANTROPO-TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Las investigaciones aquí presentadas se inscriben en una perspectiva de antro-po-tecnología educativa (Poizat et al., 2017; Theureau, 2012, 2015), en el marco de investigaciones interdisciplinarias que articulan investigación empírica e investigación tecnológica.

La noción de antro-po-tecnología fue propuesta por Wisner (1984/2012, 1997), quien se interesó en la transferencia de tecnologías hacia países en vías de desarrollo. Pariente de la ergonomía, Geslin considera que ésta se orienta hacia la resolución de problemas que supone la llegada de una nueva tecnología a un nuevo contexto, diferente a aquel que le dio vida, (2006, p. 149, traducción personal). Esta concepción original, que tiene un alcance programático importante (Geslin, 2005, 2012), es aquí reconsiderada en tanto que antro-po-tecnología educativa a la luz de los avances científicos actuales y de las problemáticas de la formación. Nuestra perspectiva, que se inscribe en los desarrollos recientes del programa de investigación “curso de la acción” (Theureau, 2012, 2015), tiene una doble referencia: a) a la corriente de la ergonomía francesa, que subraya la distancia irreducible entre las tareas prescritas y las actividades realizadas, el carácter enigmático de las situaciones de trabajo y el análisis del trabajo como condición previa para la formación (de Montmollin, 1986), y que lleva su objeto de estudio más allá del análisis de la actividad a fin de apuntarle a la actividad en todo contexto (Theureau, 2006), y b) a los estudios en formación de adultos y en aprendizaje-desarrollo en el trabajo que subrayan la opacidad y la dimensión tácita de la actividad profesional (Bourgeois & Durand, 2012; Durand & Filliettaz, 2009).

En este contexto, nuestro enfoque de antro-po-tecnología educativa tiene como fundamento tanto una ontología como una epistemología enactivas de la actividad (Durand, 2009; Theu-

reau, 2006, 2015), en el cual consideramos como hipótesis significativas para nuestro propósito: a) con relación al postulado de la enacción, la dimensión cognitiva, significativa, autónoma, corporizada y situada de la actividad; b) la dimensión vivencial de la actividad que se acompaña de una experiencia e implica una dinámica de significación; c) la dimensión antropológicamente constitutiva y constituyente de la técnica (incluida la tecnología digital); d) una concepción de los dispositivos de formación como objetos técnicos que le apuntan al desarrollo de la actividad humana.

La noción de enacción fue propuesta por Varela con el fin de subrayar la idea de que la cognición se manifiesta como una propiedad emergente de la historia del acoplamiento de un organismo con su entorno (Varela, Thompson & Rosch, 1991/1992). Esta interacción entre el organismo y el entorno es *in-formativa*, de suerte que el organismo se configura o se auto-construye en ese acoplamiento mientras configura su entorno, en una relación que es siempre asimétrica, es decir, orientada por su propia perspectiva. Esta concepción niega cualquier separación entre el cuerpo y el espíritu, al acentuar la dimensión encarnada y corporizada del conocimiento y su carácter irreductiblemente situado en el mundo y en el tiempo (Theureau, 2012).

La experiencia se considera a la vez como la vivencia de la actividad y como el flujo interpretativo continuo de la existencia (Theureau, 2006). En tanto vivencia de la actividad, responde a una modalidad particular de conciencia de “presencia de sí mismo” que es consubstancial al curso de la actividad, y que tiene como origen una vivencia en primera persona. Incluye igualmente una dinámica de significación, que se constituye en la interacción de las tres categorías descritas por Pierce (1994): a) aquella de lo “Posible”, o las significaciones que podrían o no actualizarse en una situación determinada; b) aquella de lo “Actual” o de lo que es significativo en una situación específica; c) aquella de lo “Virtual” o de la generalización que emerge de la interacción entre las dos categorías precedentes. La integración de esta perspectiva semiótica funda el marco teórico de la “semiología de la actividad” (Theureau, 2006).

La hipótesis de “la técnica antropológicamente constitutiva” recalca el hecho de que la técnica es inherente a la actividad humana y es vector determinante de humanización individual y colectiva (Steiner, 2010; Stiegler, 2014, 2015a). En este sentido, participa de la génesis de los procesos psíquicos, de la socialidad y de la historicidad (Havelange, 2005). Al transformar la actividad humana, genera nuevas prácticas, media la creación de comunidades y, más ampliamente, transforma las relaciones sociales. La técnica es también constituyente en cuanto es “*un faire advenir, un faire être*” (Steiner, 2010, p. 28), y abre a “un devenir” en la medida en que la individuación humana (individual o colectiva) está íntimamente ligada a la técnica y a la relación que con ella se establece (Simondon, 1989/2008, 2005).

Por otra parte, es necesario tener en cuenta que la técnica y los

OTD implican efectos que deben considerarse como de “doble filo” (Poizat et al., 2017, p. 20) y manifiestan una ambivalencia digital originaria e irreductible. Así, el carácter virtuoso o no de las prácticas ligadas a la tecnología digital es una cuestión de dosificación y de voluntad.

Esto implica, con relación al análisis del trabajo y a la concepción en formación, la necesidad de identificar las condiciones de valorización / desvalorización del recurso a la técnica, y de explorar las maneras en las que una comunidad integra una nueva tecnología (inclusive en los procesos de innovación local), y cómo esta tecnología puede adaptarse a las comunidades a las que se destina. Todo lo anterior en consonancia con una perspectiva respetuosa de las maneras en las que los individuos actúan en sus contextos ecológicos (Geslin, 2002).

Poner el foco de reflexión sobre la técnica, se justifica también en la voluntad de desarrollar un programa de investigación tecnológica en el campo de la educación / formación (Durand, 2009). Esto implica a) concebir la formación como una tecnología y articular la actividad de concepción al análisis detallado y a la modelización de la actividad de los individuos implicados; b) tomar como objeto de concepción la situación de apropiación; y c) considerar la formación como una actividad prospectiva que permita a los profesionales eliminar las trabas propias de los procesos de apropiación – alienación / individuación en los que existe el riesgo de que la tecnología digital impacte negativamente. En este sentido, los procesos de formación no le apuntan a una adaptación “reactiva” a los OTD, sino más bien constituyen espacios de problematización sobre la manera en que estos objetos interactúan con la actividad de los individuos, con el fin de identificar los procesos de transformación de sus modalidades de participación en el acoplamiento actor-entorno (Poizat et al., 2014).

3. METODOLOGÍA

Basados en metodologías de observación y análisis *in situ* del trabajo, nuestras investigaciones le apuntan a evidenciar y convertir en analizables las dimensiones implícitas de la actividad humana que fundamentan la concepción de procesos de formación innovadores. Los datos recolectados a partir de elementos contextuales y de la observación de los profesionales que participaron en la investigación (aspectos extrínsecos de la actividad) se articulan con el contenido de la experiencia expresada por los participantes (dimensiones intrínsecas de la actividad), a la que se otorga siempre la prevalencia (Theureau, 2006). En lo que sigue, presentamos el proceso metodológico común a las dos investigaciones.

En primer lugar, es esencial asegurar unas condiciones éticas y metodológicas específicas con el fin de garantizar la fiabilidad de los datos recolectados. La misma requiere un compromiso de parte del investigador de establecer una relación con el otro

alejada de la dominación o la “objetivación”. Se materializa en: a) la elaboración de un contrato explícito de cooperación entre investigadores y actores del terreno; b) la cooperación entre los diferentes actores a lo largo de toda la investigación para definir las condiciones de la misma y el objeto de estudio; c) la presentación de los resultados a los actores del terreno; d) la suspensión de juicios de valor, es decir, la inhibición (al menos momentánea) de una actividad evaluativa de parte tanto del investigador como de los actores respecto de las características de la actividad analizada (Durand, 2009; Theureau, 2006, 2015).

La dimensión intrínseca de la actividad se estudia a través de la descripción de la actividad desde el punto de vista del actor, que se operacionaliza a partir del contenido de su “conciencia prerreflexiva” (Sartre, 1943/2004) y de la consideración de lo que al actor le resulta significativo, mostrable, narrable, imitable y comentable. La expresión de esta conciencia prerreflexiva se realiza en el marco de sesiones de auto-confrontación a los huellas de su actividad, es decir, a las notas de terreno del investigador, los extractos de documentos que provengan del contexto y/o las grabaciones de video. En estas sesiones (grabadas en video) los actores son invitados a “revivir”, en presencia del investigador, las situaciones y su actividad pasada, e incitados a narrar, mostrar, describir y comentar los elementos que les son significativos (Theureau, 2006, 2010).

El conjunto de elementos extrínsecos e intrínsecos así recolectados, se retoman durante el análisis de datos a través de la elaboración de una síntesis que se lleva a cabo en varias etapas. Inicialmente, se reconstruyen los elementos típicos de la actividad y de la experiencia vivida de cada actor implicado, relativos a los componentes del marco teórico de semiología de la actividad. Estos componentes corresponden aproximadamente a lo que se entiende como intenciones, expectativas, saberes, percepciones, sensaciones y recuerdos, acciones (simbólicas o prácticas) y generalizaciones (Theureau, 2006). Luego se identifican las similitudes y las singularidades entre los subgrupos (varios profesionales y varias situaciones). Finalmente, se procede a la identificación y reconstitución de episodios-tipo conceptualizados como “ejemplos ejemplares”, es decir, como los mejores representantes posibles de la muestra de las actividades observadas (Schütz, 2010; Theureau, 2006), y por extensión, del trabajo en cuestión.

El carácter de tipicidad remite a cinco aspectos identificados en la muestra de actores y situaciones estudiadas: descriptivo (concentración de atributos de la actividad observada), estadístico (frecuencia observada), generativo (propensión a actualizarse de manera privilegiada cuando se reproducen condiciones similares), significativo (los actores expresan un sentimiento de tipicidad cuando se les interroga al respecto), y expansivo (el análisis muestra ajustes, migraciones y diversificaciones de los tipos en el tiempo y según los entornos) (Durand, 2014; Poizat, Durand & Theureau, 2016).

4. INVESTIGACIÓN A: «PRÁCTICA DE ENFERMERÍA Y DISPOSITIVOS DIGITALES»

Esa investigación tenía como propósito acotar problemáticas de investigación e intervención concernientes a la influencia de la difusión de los OTD para la información y la comunicación en la práctica de la enfermería. Lo anterior con el fin de actualizar los contenidos y las modalidades de formación de base y continua de este personal (Salini, 2008). Los principales temas de la investigación se referían a las características de la difusión de los OTD en la práctica cotidiana de las enfermeras y a su percepción de la influencia de estos objetos en su práctica.

4.1. Contexto y modalidad de la realización de la investigación

El trabajo de campo se llevó a cabo en cuatro servicios de cuidados sanitarios de la parte italo hablante de Suiza. Se realizaron casi cien horas de observación *in situ* de quince profesionales (tres días por servicio), complementadas con notas de terreno y entrevistas a veinte enfermeras (estas entrevistas fueron grabadas y transcritas). Las entrevistas siguieron una trama que abordaba elementos de orden general (p. ej., biografía profesional y relación con la tecnología digital en la vida profesional), elementos específicos de la actividad cotidiana (para el caso de las personas observadas en su trabajo a partir de auto-confrontaciones a huellas de la actividad; evocando ciertos elementos observados; y, para todas, la exhortación a citar situaciones específicas vividas relativas al uso de los OTD), y finalmente elementos de orden prospectivo (relativos a la evolución de los cuidados de enfermería luego de la digitalización).

4.2. Resultados

Dado que las enfermeras deben «lidiar» con un sistema digital multinivel de gestión de información y comunicación en los servicios de cuidados sanitarios, el análisis de su utilización no puede disociar los dispositivos digitales individuales (PC, tabletas, Laptop) del uso del progiciel utilizado para la gestión del proceso de transmisión de Informaciones Clínicas de los Pacientes (ICP). Este progiciel difería según los servicios y según su grado de implementación (presencia o no de ciertas extensiones o relación con otras aplicaciones).

En la práctica de enfermería el proceso de transmisión de las ICP es fundamental, pues implica una transferencia de las responsabilidades y obligaciones profesionales a otra persona o a un grupo profesional respecto de todos o una parte de los cuidados de los pacientes (Australian Commission on Safety and Quality in Health Care, 2010). Con respecto a este proceso y a las implicaciones de los OTD utilizados, el análisis permitió identificar tres ejes temáticos principales a) la presencia de un doble monitoreo

del estado de salud del paciente y de la actividad de enfermería; b) la presencia de una multiplicidad de soportes a los cuales se integran los OTD; c) la modificación sustancial de las modalidades de transmisión (oral y/o escrita en diferentes soportes) de las ICP. Estas temáticas se relacionan con algunas más generales relativas a la apropiación individual y colectiva de los OTD para las IPC, a las relaciones intergeneracionales, y a la relación que con el futuro establecen los profesionales.

4.2.1. La concretización de un doble monitoreo

Los OTD utilizados en la gestión de las IPC a) facilitan y aceleran la transmisión, organización y monitoreo continuo de las informaciones sobre la salud y los cuidados del paciente; y b) hacen posible el monitoreo continuo de las prestaciones del personal de enfermería. A través de esos OTD el personal de enfermería reúne, analiza o transmite a la vez informaciones relativas a los datos administrativos y clínicos de los pacientes y a los de la actividad de enfermería. Los “datos paciente” están destinados a asegurar de parte de todas enfermeras un monitoreo regular de la situación de los pacientes, con el fin de garantizar la continuidad de los cuidados y su trazabilidad; los “datos enfermera” relacionados con los pacientes, permiten detectar e identificar las necesidades de personal y los costos de las prestaciones realizadas. El hecho de que estos elementos sean recolectados conjuntamente por una única herramienta parece facilitar la organización, transparencia y transmisión de la información, así como el control de la calidad de los cuidados, de la gestión financiera y del personal.

Sin embargo, el personal de enfermería manifiesta ciertas preocupaciones:

- El trabajo de cuidados sanitarios parece avanzar hacia otorgarle una prioridad a las dimensiones procedurales y la recolección/transmisión de datos por sobre la relación real con los pacientes y la prestación de los servicios de enfermería. Esta vivencia se acompaña por la preocupación que genera una obligación velada de acelerar los tiempos de cuidados o de contacto relacional con los pacientes, a fin de reducir los recursos en términos de personal y costos. Si bien parcialmente desmentido por los líderes, esto constituye un rumor bien difundido.
- Se menciona un riesgo creciente de efecto paradójico, presente especialmente cuando el trabajo asistencial aumenta (por ejemplo en situaciones críticas para los pacientes o en el caso de insuficiencia puntual de efectivos). Aquí, el aumento de la carga de trabajo se acompaña de una disminución en el detalle con el que se reseñan las IPC en los expedientes: debido a la falta de tiempo, la redacción de estos datos se deja para más tarde (particularmente al final de la jornada, lo que genera a veces horas de trabajo suplementarias), y/o se sintetiza

(no todos los detalles se especifican). Así, mientras más aumenta el trabajo, mayor es el riesgo de no documentar integral y exhaustivamente. Como lo indica una enfermera: *“Los tiempos para hacer lo que se debe hacer están prefijados (...) y deben modificarse en caso de aumento. Pero es ahí justamente donde está el problema, pues muchas veces tenemos tantas cosas que hacer y queremos simplemente terminar con el computador personal, que no registras el aumento...”*

4.2.2. Una red ampliada de gestión y transmisión de información

Si bien una de las finalidades de la introducción de los OTD es la transformación del flujo de documentos en papel a un flujo electrónico, los datos guardados o transmitidos digitalmente coexisten actualmente con una serie de informaciones adicionales plasmadas en una multiplicidad de tipos de soporte. Así, los OTD se articulan con a) expedientes en papel utilizados para prescripciones médicas que requieren firmas; b) diferentes formatos o cuadros con información adosados a los muros de las dependencias de enfermería (o en las habitaciones de los pacientes) relativos a la organización del trabajo y a las personas de referencia de los diferentes pacientes; y c) toda suerte de formularios (exámenes clínicos, pedidos de medicamentos, dietas, etc.) que deben presentarse. Esta documentación, que se actualiza regularmente, es complementada con algunos documentos en papel de carácter personal generados por las enfermeras, que resumen ciertos elementos clave de las intervenciones a realizar o de los aspectos a vigilar, así como por pequeñas notas de papel producidas a lo largo de toda la jornada.

La introducción progresiva de las funciones del progiciel en los servicios hace que el nivel de digitalización de la información varíe según el tiempo y el lugar. La adaptación de la documentación digital a las especificidades y complejidades de los servicios es la causa de esta introducción gradual.

La multiplicidad de medios técnicos de comunicación mencionada, así como la actualización continua del sistema de gestión de las ICP, suponen de parte del personal una atención constante al registro de información en los diferentes medios de soporte, a la actualización de las tipologías de soportes (por ej., reedición de los formularios) y a los cambios regulares de procedimientos de gestión de datos. En paralelo, se requiere una actualización continua de sus conocimientos relativos a las técnicas de cuidado y de adaptación a los diferentes niveles mencionados, lo cual incrementa la carga cotidiana de trabajo.

Frente a este proceso de actualización continua, algunas experimentan sentimientos de inseguridad y miedo de no estar a la altura o de cometer errores: *“a veces olvido anotar todo, o la forma de registrar algunos datos”* dice una enfermera; otra precisa *“hay demasiadas cosas, demasiados programas, demasiados objetos”*.

4.2.3. Modificaciones de las modalidades de transmisión de las Informaciones Clínicas de los Pacientes

Las reuniones de relevo propias de los momentos de cambio de equipo caracterizan en parte el trabajo de enfermería. Estos momentos, que tienen sobre todo como propósito la transmisión de las ICP, son considerados como esenciales en el aseguramiento de la continuidad de los cuidados. Suponen la copresencia de los dos equipos: el que asume el servicio y el que lo deja. Durante estas reuniones, si bien el intercambio oral ha sido tradicionalmente importante, siempre se ha acompañado de los expedientes de los pacientes. Estos expedientes antes manuscritos, han sido reemplazados cada vez más por expedientes digitales, lo que clarifica las informaciones y mejora su categorización. Lo anterior redujo la importancia de la transmisión oral y en algunas ocasiones la redujo de manera significativa, incluso reemplazándola por una lectura individual de la información digital. Las directivas justifican lo anterior en nombre de la búsqueda de eficiencia, pues la larga duración de las reuniones moviliza o bloquea un número considerable de personas. Su reducción permitiría optimizar la distribución de recursos de personal.

Estos cambios – paso de la escritura en papel al expediente digital y reducción de la transmisión oral – implican diferentes vivencias. En lo que concierne a la escritura electrónica, las preguntas más frecuentes se relacionan con la manera de escribir las ICP, articulando síntesis y exhaustividad. A algunas enfermeras les preocupa escribir demasiado y a otras hacerlo muy poco. A menudo se preguntan en qué medida sus redacciones serán leídas y comprendidas por sus colegas: *“ser capaz de destilar la información es un trabajo muy difícil. ¿Qué hacer? Debemos transmitir lo que es importante y el medio utilizado influye (...) Si bien es útil (el computador personal), lo detesto: me fragmenta el pensamiento, estoy obligada a esquematizarlo todo”*.

La lectura también inquieta: *“Pensar que puedo leer un expediente sobre el estado del paciente en poco tiempo no es realista. Tengo que leer y concentrarme durante la lectura de manera a realmente entender quién es ese paciente”*. A menudo las dudas se refieren al lugar, “dónde insertar” los datos. Si bien las jóvenes resultan más competentes para este tipo de tareas, algunas de ellas consideran que las formas de categorización propuestas carecen de lógica.

A pesar de que para algunas el momento consagrado a la lectura personal del expediente corresponde a un momento gradual y personalizado de comprensión de la situación de los pacientes, la disminución del cambio de turno oral se vive en general como una pérdida en la transmisión de la información. La preocupación tiene que ver con la reducción de intercambios entre colegas así como con los riesgos de que muchas de las informaciones puedan perderse y de no poder consignar en el expediente digital del paciente los elementos de carácter vago, lo propio al “ojo clínico” de la enfermera. *“Ese sexto sentido que hace que una*

enfermera diga ‘no veo muy bien a ese paciente: ¿le prestarías atención?’ Ahora bien, ¿cómo clasifica usted esto si está obligado sólo a escribirlo?”

La consecuencia es que en ciertos servicios, aún si se da irregularmente, la manera de consignar la información se ha convertido en objeto de debates informales o formales, especialmente al momento de la llegada de nuevos colegas.

4.2.4. Un cuestionamiento respecto a la imagen y al futuro de la profesión de enfermería

Los OTD y las ICP son objetos manipulables y apropiables e “invaden” los espacios de cuidado transformando no solo las prácticas sino también la imagen de la profesión de enfermería. En primer lugar, generan cuestionamientos relativos a su aceptación pues, de admitirse su utilidad, su uso representa para las enfermeras una fuente de opiniones encontradas que dependen solo parcialmente de la edad de las personas implicadas. Para algunas, se trata de elementos que entorpecen la relación con el paciente, al operar como pantallas que dificultan el encuentro y la escucha mutuos. Además, el uso y la aceptación de estas herramientas están condicionados a la eficacia del sistema informático: en caso de sobrecarga del servidor o cuando sobrevienen problemas técnicos de un dispositivo particular, se manifiesta la sensación de perder el tiempo *“con esas máquinas”*.

Así mismo, esos OTD suponen unas competencias específicas con las que las jóvenes tienen una mayor familiaridad. Frente a estas exigencias, las personas menos experimentadas muestran diferentes comportamientos: compromiso constante y valiente para aprender; doble redacción (en primer lugar manuscrita) de ciertos datos; solicitud de apoyo a las más experimentadas; o, en ciertos casos, modalidades de evitación de las tareas relacionadas con la redacción de los expedientes (redacciones reducidas, delegación a otras colegas). De otra parte, existe una comunidad de aprendizaje omnipresente relativa al uso de estos dispositivos, y caracterizada por una multiplicidad de modalidades de ayuda mutua.

Estos OTD cuestionan sobretodo la imagen profesional de las enfermeras: teclear u observar una pantalla son actividades que para algunas de ellas no corresponden a la imagen que tienen de sí mismas en tanto enfermeras, pues su propia actividad está concebida en referencia directa al paciente y/o en “movimiento” en el servicio. Así, el personal no se siente cómodo “viéndose” frente a un computador, pues tiene la impresión de actuar en otro contexto profesional (secretariado por ejemplo). A lo anterior se suman las preguntas de los pacientes acerca de las razones por las cuales las enfermeras pasan tanto tiempo frente al computador en lugar de *“hacer su trabajo”*.

Además, estas herramientas cuestionan las modalidades de intercambio de experiencia entre colegas. Si bien las senior detentan una experiencia clínica importante, las jóvenes demuestran

su experiencia en el uso de los OTD, lo que puede producir intercambios enriquecedores. Pero a veces sucede que las senior perciben la competencia para gestionar los OTD como de mayor importancia que la experiencia clínica. Esto genera en algunas de ellas un sentimiento de inutilidad de su propia experiencia y podría ocultar en las jóvenes su verdadera necesidad de aprovechar la experiencia clínica de sus colegas más experimentadas. Es posible observar a veces la confrontación de los dos grupos generacionales, que se manifiesta a través de la limitación de intercambios informales entre ellos, o a través de la afirmación de “no querer convertirse en...” (aquellas de la otra generación).

Así, los OTD para las ICP participan del proceso general y continuo de innovación de la enfermería e igualmente cuestionan su futuro. Le corresponden igualmente a este proceso las innovaciones locales, que dan fe de la creatividad y del pragmatismo del personal de enfermería. Por ejemplo, tal y como lo sugieren algunas profesionales, los riesgos relativos a las trabas en la relación con los pacientes, pueden resolverse adoptando diferentes estrategias de utilización de los OTD y/o comunicándose de otra manera con los pacientes: *“Por tanto, cuando estoy en la habitación y debo usar el laptop, le explico al paciente que no puedo hacer dos cosas al mismo tiempo y que debo concentrarme. Porque es también un asunto de seguridad (...). Entonces lo digo muy abiertamente: ‘deme el tiempo de preparar su terapia (siguiendo las instrucciones en la pantalla), debo concentrarme y luego soy toda oídos’”*.

Del mismo modo, entre las personas entrevistadas se evidencian dudas e imprecisiones respecto de la evolución de los cuidados de enfermería en los siguientes diez o quince años. Esto nos lleva a considerar este colectivo de profesionales como una “comunidad profesional en transición” hacia un futuro que se percibe como incierto, en el marco de una tensión entre visiones optimistas (más rapidez en los procesos de cuidado, transparencia y trazabilidad, más seguridad, reducción de costos) y un pesimismo tecnocrático (el temor de que la “auténtica” actividad relacional en la enfermería sea asfixiada por aspectos burocráticos y tecnológicos).

4.3. Propuestas de intervención

El conjunto de los resultados de esta investigación fue sometido a la validación de una parte de los profesionales implicados así como a la de otros investigadores y profesionales de los cuidados de enfermería, que confirmaron la importancia de los elementos aquí indicados y la necesidad de proponer intervenciones para abordar las problemáticas aquí evocadas. Dos propuestas se encuentran actualmente en elaboración: a) un estudio sobre las dinámicas de significación emergentes durante el proceso de transmisión de las ICP, teniendo en cuenta el conjunto de modalidades de comunicación presentes y proponiendo la elaboración de prototipos multimedia que ilustren la elección de situaciones

típicas identificadas (Flandin et al., 2017; Ria, 2009); b) la promoción de un enfoque prospectivo, referente a los estudios sobre los sistemas de anticipación y las prácticas educativas en este terreno, con el fin de apoyar a los actores implicados en situaciones de cambio, de manera que puedan concebir de manera proactiva y participativa su propio porvenir. Lo anterior con el fin de facilitar sus procesos de anticipación y resiliencia y la elaboración interprofesional e intergeneracional de escenarios futuros (Godet et al., 2011; Poizat et al., 2016; Poli, 2017).

5. INVESTIGACIÓN/INTERVENCIÓN B: LOS EFECTOS DE LA INTRODUCCIÓN DE UN NUEVO PROGICIALES SOBRE LA ACTIVIDAD INDIVIDUAL Y COLECTIVA DE LOS AGENTES JUDICIALES DE EMBARGO

La presentación que sigue trata de una intervención piloto que implicó un componente de análisis del trabajo y un componente de formación. Se realizó en dos etapas (2017-2018) con un grupo de agentes judiciales de embargo (AJE), a raíz de una solicitud hecha por el servicio de formación del Estado del cantón en cuestión y de la dirección general de ese servicio. La solicitud original se refería al deterioro global del estado de salud de los profesionales en el trabajo, así como a un retardo considerable en el procesamiento de los expedientes de los usuarios.

5.1. Contexto y modalidad de realización de la investigación/intervención

Durante la primera etapa (2017) se realizaron un centenar de horas de observación del trabajo de los AJE, asumidas por tres analistas y repartidas a lo largo de una semana de inmersión, con el fin de comprender las especificidades de su actividad individual y colectiva y los elementos comunes y/o compartidos. Esta primera parte de la intervención puso en evidencia las características de la actividad de los AJE y reveló las dificultades provocadas por un progiciale (SOFTPack2017), implementado en los diferentes servicios algunos meses antes y que estaba generando varias dificultades relativas, entre otros, a múltiples errores de codificación.

En la segunda etapa, llevada a cabo un año después, el equipo de analistas complementó el análisis del trabajo de los AJE con el fin de concebir procesos de formación. Esta vez, el análisis se enfocó en el trabajo de documentación del formulario que se utiliza, tanto en la ventanilla pública como en el domicilio, para constituir el expediente del deudor. Se realizaron unas cuarenta horas de observación y filmación de situaciones de trabajo de cinco AJE, así como entrevistas de autoconfrontación con los mencionados profesionales.

5.2. Resultados

En síntesis, esta base de información, enriquecida con los comentarios solicitados o espontáneos de los AJE, permitió: a) registrar, con el beneplácito de los profesionales implicados, huellas de este trabajo en forma de grabaciones de audio y de video; b) modelizar este trabajo con el fin de identificar sus rasgos típicos y/o críticos; c) escoger de la muestra observada los episodios que contenían esos rasgos típicos; d) concebir soportes para los procesos de formación, particularmente videoclips concebidos como artefactos con un potencial formativo; e) concebir y ejecutar dos sesiones de formación.

Las líneas que siguen presentan los rasgos más importantes de la actividad de los AJE. Es importante aclarar que si bien la fase de documentación del citado formulario no constituye la totalidad de este trabajo, si constituye una parte central e ineludible.

5.2.1. El trabajo de los Agentes Judiciales de Embargo

El servicio de embargos es el lugar al que se dirigen los acreedores cuyos deudores no quieren o no pueden saldar su deuda. Los AJE están organizados en equipos según sectores geográficos, compuestos por alrededor de cinco personas que trabajan colectivamente con el objetivo de cerrar cada expediente de la manera más eficiente posible. Uno de ellos funge como jefe de equipo, asumiendo la responsabilidad de los expedientes frente a los usuarios y a las autoridades.

La actividad de los AJE se compone de tres configuraciones principales diferenciadas pero articuladas, que permiten documentar cada expediente: a) la instrucción en solitario de los expedientes de los deudores en las oficinas virtuales de los AJE; b) la interacción en la ventanilla con los deudores que se presentan de mutuo propio o tras una citación; c) las visitas a los domicilios de los deudores. Completar la documentación de los expedientes resulta indispensable para hacer el inventario de los bienes embargables, y/o embargar dichos bienes o, en caso de ausencia de bienes, declarar la insolvencia.

La elaboración del expediente del usuario es el resultado de una co-construcción en la que el usuario es el protagonista principal. Aquí, la historia de las interacciones AJE-usuario y el conocimiento por parte del AJE de la historia de los eventos relativos al expediente, juegan un rol central en el tratamiento fluido del expediente.

5.2.1.1. La instrucción de los expedientes

Cada AJE documenta el formulario en presencia del deudor, quien debe validarlo. Este proceso de documentación concierne simultáneamente un número elevado de expedientes que se encuentran en diferentes grados de progreso, todos de responsabilidad del AJE. El conjunto de expedientes evoluciona según

la cantidad y la naturaleza de las operaciones realizadas por los profesionales. En cada sector, el trabajo individual y colectivo se inscribe fuertemente en este flujo temporal, que es simultáneamente el producto de este trabajo y la coerción que pesa sobre él. La documentación del formulario y el consecuente tratamiento de los expedientes se desarrollan siempre con ayuda del SOFTPack2017, el cual contiene informaciones registradas por los AJE relativas a las decisiones tomadas, a la documentación recogida durante su investigación en los diferentes momentos del proceso y al conjunto de piezas justificativas digitalizadas de cada expediente.

El análisis revela que se trata de una actividad extremadamente compleja, que va más allá de la simple documentación de rúbricas, y que es muchas veces llevada a cabo en una temporalidad larga, pues los deudores son a menudo usuarios habituales. En la ventanilla, el AJE utiliza herramientas e informaciones digitalizadas accesibles en dos pantallas, que le permiten registrar las informaciones recolectadas y simultáneamente verificar la veracidad de algunas de ellas y consultar el conjunto de los documentos justificativos.

5.2.1.2. La entrevista en la ventanilla y durante las visitas a domicilio

Mucho más que un simple procedimiento, el desarrollo de la entrevista llevada a cabo por el AJE para documentar el formulario, sirve para configurar una situación administrativa y jurídica que permite tomar una decisión acerca del posible embargo, de su monto, o de la declaración de insolvencia. El análisis evidencia que esta parte del trabajo, muy reglamentada por la ley, contiene aspectos éticos y compromete la responsabilidad de los AJE frente a cada uno de los expedientes, en los que tanto la situación del deudor como la del acreedor deben tomarse en consideración. Según los expedientes, dos exigencias potencialmente contradictorias estructuran en parte esta entrevista.

- a) *Entre confianza relativa y duda medida.* Los AJE hacen gala de una gran habilidad para, sin perder de vista la precariedad de ciertas situaciones sociales de carácter dramático, frustrar las tentativas de enmascaramiento de los deudores. La sutilidad en la conducción de las entrevistas sirve para confundir a los usuarios que mienten o para poner a prueba y asegurar la buena fe del deudor. Esto genera una suerte de estado oscilante constante entre un principio de desconfianza y la decisión de confiar. Exige también una rápida y sostenida evaluación de la sinceridad o no del deudor a lo largo de toda la entrevista, y supone la necesidad de estrategias de cuestionamiento que buscan tranquilizar, dar confianza, o por el contrario, presionar con el fin de obtener una información de parte de un usuario que busca ocultar su verdadera situación financiera. Tal cosa requiere

re una gran vigilancia y una capacidad para apaciguar situaciones tensas, una resistencia frente a las tentativas de neutralización y tratos de ciertos deudores, así como una empatía controlada frente a ciertas situaciones difíciles. Estos procesos de desenmascaramiento sutiles y siempre inciertos, requieren de parte de los AJE un conocimiento agudo de los expedientes de los deudores. Este conocimiento es posible gracias a la búsqueda de informaciones adicionales que surgen durante la entrevista (obtenidas a veces a través de un tercero durante las visitas a domicilio) y a la memorización de entrevistas anteriores. Ciertas informaciones se registran en el sistema informático, en documentos personales de los AJE y en su memoria.

- b) *Trabajar rápidamente.* La obligación de eficacia y de búsqueda de rapidez en el tratamiento de los expedientes se relaciona con la necesidad de respetar los plazos reglamentarios y con serle fiel al ideal de eficacia en el servicio público. Sin embargo, la rapidez en el tratamiento de los expedientes no debe comprometer la calidad. La misma se evidencia en el respecto de los textos y en la preocupación de justicia y equidad frente a acreedores y deudores. Este dilema entre rapidez y calidad marca por consiguiente el flujo del trabajo individual y colectivo, desde la llegada a un sector del expediente y su tratamiento por parte de los asistentes, hasta su cierre por parte del AJE. No hay ni regularidad ni continuidad en el tratamiento, debido fundamentalmente al número de expedientes que deben gestionarse en paralelo; a los plazos legales de ciertas fases que imponen esperas; y a la diversidad de los comportamientos de los deudores. Por lo demás, la coerción de tiempo es también inmediata, debido a la presencia de otros deudores que esperan en el pasillo.

5.2.2. Las implicaciones del SOFTPack2017

Actualmente el SOFTPack2017 estructura y realiza una parte del trabajo individual y colectivo de los profesionales del servicio de embargos. Está concebido para la realización de algunas tareas sistemáticas tales como el envío de correos automáticos y para permitir una consulta transversal de la información de parte de los diferentes servicios implicados. Su implementación busca facilitar el trabajo de los profesionales y enmendar el retardo de los expedientes pendientes, en un contexto socio-económico en el que un porcentaje cada vez más importante de la población se encuentra en una situación de precariedad.

Este progiccial transformó profundamente la actividad tal y como se desarrollaba antes de su implementación. Presentada a los colaboradores como portadora de simplificación del trabajo, la utilización del SOFTPack2017 revela otra cosa en la actividad cotidiana y aparece como generadora parcial de dificultades.

De acuerdo con las estimaciones de los colaboradores, el SOFTPack2017 es responsable de una ralentización del trabajo. La

“pérdida de tiempo” es importante: según cada caso, es necesario entre dos y cuatro veces más de tiempo para ejecutar tareas análogas a aquellas que se realizaban antes del SOFTPack2017 (los más expertos recuerdan los procedimientos anteriores que comparan con los actuales). Además de la acumulación de los expedientes en espera de tratamiento, existen otras consecuencias negativas asociadas a la actividad con el SOFTPack2017. Por ejemplo, se presentan errores de codificación recurrentes e incomprensibles; lentitud en el tratamiento entre las diferentes manipulaciones; bloqueos imprevisibles y aleatorios; dificultad en el acceso a la información útil durante ciertas fases del tratamiento de los expedientes; solicitudes recurrentes y acumulación de nuevos desarrollos informáticos difícilmente perceptibles; desaparición de los puntos de referencia en el avance del trabajo.

5.2.2.1. Secuenciación del trabajo y estructuración a través de la tecnología digital

El SOFTPack2017 modifica profundamente la actividad de los AJE, quienes parecen habérselo apropiado o se han habituado a fuerza de utilizarlo (la queja desapareció durante la segunda fase). Su utilización genera un cierto número de consecuencias que este grupo profesional comparte.

En la ventanilla, la documentación del formulario exige poner en relación y manipular múltiples veces un gran número de informaciones registradas en diferentes archivos. Este proceso, durante el cual el profesional debe simultáneamente prestar especial atención a los intercambios con el deudor, se realiza a través de la consulta de dos pantallas.

Antes de la implementación del SOFTPack2017, los AJE utilizaban un soporte en papel que les permitía hacer rápidamente una consulta transversal, desplegando en forma panorámica los archivos de manera que el tratamiento del expediente era cómodo y eficaz. La versión desmaterializada del trabajo de documentación ya no lo permite, pues el SOFTPack2017 ofrece una presentación secuenciada de los diferentes archivos limitada a las dos pantallas.

El trabajo de selección, cruce y síntesis de información resulta más largo. La consulta de los documentos, uno detrás de otro, depende de la memoria de los AJE y supone olvidos que requieren dar marchas atrás. Implica cansancio, ralentiza el proceso de tratamiento y genera dolores de cabeza ligados a los movimientos laterales de los ojos y a los esfuerzos de concentración. Para compensar estos inconvenientes y facilitar su trabajo, los AJE siguen imprimiendo los archivos para garantizar una confiabilidad en el tratamiento de los expedientes. Además, la versión papel de los expedientes permitía antes una clasificación ordenada en armarios, organizados de tal manera que con un solo vistazo era posible identificar los expedientes en espera, los expedientes procesados, y hacer una estimación rápida del tiempo necesario

de trabajo, el todo consultando en diagonal los expedientes a tratar. Esto permitía una organización rápida del trabajo así como su planificación. De cierta manera, las clasificaciones materializaban la agenda de trabajo.

Puede constatarse entonces un fenómeno de volcamiento y ruptura de un trabajo que anteriormente se basaba en un principio de simultaneidad y de apreciación rápida, “al alcance de la mano” de los AJE, hacia un trabajo lineal y secuenciado con un progicjal que constriñe y modifica la particular actividad de estos profesionales, tal y como la misma se desplegaba antes de su implementación.

5.2.2.2. Fragilización de la posición profesional y desvalorización / proletarización de los saberes

El análisis precedente indica que SOFTPack2017 afecta la cultura de acción de los profesionales. Entendemos por cultura de acción una serie de elementos: conocimientos, hábitos, valores, gustos, habilidades... que alimentan el trabajo cotidiano. Estos componentes son a la vez individuales y colectivos. A nivel individual, constituyen la fuente de la pericia, del compromiso y de las prestaciones de cada colaborador, en parte “propia” a cada uno de ellos; a nivel colectivo, son en parte compartidos y cimientan la actividad colectiva de cada sector determinando sus especificidades. Esta cultura de acción fue puesta a prueba por el SOFTPack2017 y por un funcionamiento que privilegia la dimensión prescriptiva del trabajo. El desánimo generado por la multiplicidad de manipulaciones innecesarias y por los errores del SOFTPack2017 ligados a su inestabilidad, producen o tienen el riesgo de producir procesos de desentendimiento y de despersonalización en la manera de procesar los expedientes. Los AJE insisten en su sentido de responsabilidad personal que se ve comprometida en las decisiones que toman respecto de cada expediente, fundada en un conocimiento agudo de los expedientes, en la construcción a lo largo de las entrevistas con el deudor de una historia, en su percepción que describen como “olfato” o intuición que los orienta en su cuestionamiento y en la toma de decisión. La obtención de informaciones proveniente de la fluidez de las investigaciones y de la imprevisibilidad de las interacciones sociales no se integra bien en este sistema digital impersonal. Además, los constantes errores generan una gran desconfianza hacia el SOFTPack2017, que exige un aumento en la vigilancia de parte de los AJE y un sentimiento de hacer el ridículo frente a ciertos deudores en los casos en los que se imputa un error al servicio.

A lo anterior se suma un sentimiento de desposesión que se puede traducir en el miedo a un futuro no muy lejano en el que se produzca un fenómeno de acaparamiento por parte de algoritmos de los componentes complejos, “inteligentes”, automatizando el trabajo de tratamiento de la información y la toma de decisiones situadas. El riesgo consiste en confinar el trabajo de los AJE a

tareas de documentación de rúbricas predefinidas, relegando su trabajo a lo que Stiegler (2015a) denomina una “proletarización de los saberes”.

En este contexto en el que los riesgos psicosociales están presentes, se perfila una pérdida del sentido del trabajo, así como la eventual pérdida de habilidades profesionales y un interrogante en la calidad en el tratamiento de los expedientes.

5.3. La intervención formativa propuesta a los AJE

La intervención tuvo como propósito visibilizar las habilidades desplegadas por los AJE durante la documentación del formulario, así como el debate acerca de las mismas. No se trataba por tanto de un complemento de formación para el uso del SOFTPack2017, sino más bien de un conocimiento del trabajo real atacado por esta versión digital y por las lógicas gerenciales asociadas. El objetivo era, a través del uso de seis videoclips de corta duración (entre tres y siete minutos), realizados por los analistas a partir de la edición de extractos escogidos de tomas de situaciones de trabajo y de sesiones de autoconfrontación, permitir a los AJE participantes durante la formación, describir las formas en las que estos abordan esos momentos de actividad, significar los valores que movilizan y la organización constantemente renovada que adoptan. La edición realizada en forma de narrativas, buscaba desencadenar perturbaciones en el acoplamiento actor-entorno de los participantes a la formación, a través de una implicación mimética frente a una experiencia similar de la suya propia. La proyección de estos videos se concibió para a) desencadenar debates colectivos; b) generar una posibilidad de inestabilidad en la manera de significar las situaciones de trabajo; c) provocar dinámicas de apropiación de los componentes típicos del trabajo; y d) producir movimientos de redistribución colectiva, a fin de fomentar la constitución de una comunidad de práctica capaz de mantener un trabajo cargado de significaciones para los profesionales en un contexto de transformación profunda (Durand, 2009, Durand et al, *aceptado*).

6. CONCLUSION

Al igual que muchos otros oficios, las profesiones de servicio están atravesadas por cambios organizacionales que le apuntan a la racionalización de la actividad, a su vez también caracterizada por procesos de estandarización, proceduralización, protocolización, etc. (Poizat et al., 2017). En el marco de estas mutaciones, la digitalización y especialmente el recurso masivo a los OTD para la gestión de información, ocupan un lugar importante gracias a sus promesas de mejoramiento de la calidad y de la productividad. (Djellal et al., 2007). En este sentido, los OTD son a la vez indicadores y actores de las transformaciones de la actividad de los profesionales de las profesiones de

servicio. Son funcionales de tendencias ya en curso en el sector, a menudo reforzando la proceduralización de las prácticas, bajo el pretexto de control de calidad y la búsqueda de ganancias en productividad. Su introducción trae consigo transformaciones profundas del trabajo, que aquí discutimos según tres ejes: a) la relación entre la difusión de los OTD para la recopilación y tratamiento de la información y la evolución organizacional de las profesiones de servicio; b) el hecho de que el supuesto proceso de “desmaterialización”, entendido como el paso de expedientes en papel a expedientes digitales, implica transformaciones tanto técnicas, organizacionales y a nivel de las relaciones interprofesionales como de las modalidades de redacción y lectura de la documentación exigida, según la forma y el tipo de soporte utilizado; c) la necesidad de elaborar propuestas de formación que no le apunten en primer lugar al aprendizaje del uso del nuevo progicjal (o al desarrollo de competencias digitales), sino que más bien consistan en intervenciones que permitan a los profesionales debatir colectivamente acerca de su trabajo real e inventar respuestas que propongan transformaciones en la actividad y que creen situaciones de apropiación individuales y colectivas duraderas.

Los profesionales de servicio participan de una multiplicidad de interacciones heterogéneas: con los usuarios, con los otros profesionales que ejercen el mismo oficio u otros, y con las herramientas informáticas (Motté et al., 2010). Su actividad se caracteriza por diferentes exigencias e intencionalidades que los conducen a veces, tal y como lo evidencian las dos investigaciones, a situaciones de “doble presión”, para responder a la vez tanto a las exigencias y preocupaciones de la empresa (a través de aquellas de los gerentes) como a aquellas de los usuarios. Las dos investigaciones muestran igualmente un aumento en la carga de trabajo, en parte debido a las condiciones de miseria social generalizada a su vez en aumento. Las nuevas tecnologías, usualmente pensadas como una solución a los problemas existentes, pueden convertirse gracias a la tecnología digital y a los algoritmos en una fuente de problemas, de alienación, de proletarianización y de desindividuación de los profesionales de estos oficios, tendiendo a situaciones de “sofocación” del trabajo (Poizat et al., 2017; Stiegler, 2015a). Más específicamente, la actividad de recopilación y tratamiento de información digital puede estar a la base de una proletarianización de saberes necesarios, y sobre todo de una posible mutación del foco de estas profesiones hasta la fecha centradas en una relación de servicio público a los usuarios. Esto requiere otros saberes profesionales, otras comprensiones de lo que es la práctica profesional, así como esfuerzos relacionados con la articulación de las actividades individuales tanto con el colectivo profesional como con el colectivo transversal (constituido por la articulación entre profesionales de diferentes oficios), todos implicados en la ejecución del servicio requerido (Motté et al., 2010). Además, estos OTD llamados a facilitar la interacción, permiten al mismo tiempo controlar la actividad de los

profesionales. Lo anterior es particularmente evidente en los dos casos presentados, en los que los progiciales aseguran un doble monitoreo de la situación de los pacientes/usuarios y del trabajo realizado por los profesionales. Estas herramientas digitales son entonces eficaces en la gestión de los servicios, de recursos humanos y de las finanzas. Las interacciones de los profesionales de servicio con los usuarios están atravesadas por los medios técnicos de los cuales disponen: por una parte, los OTD pueden facilitar el curso de las interacciones y su resultado; por la otra, los profesionales están llamados a dominar tanto su oficio como esos OTD, sin los cuales su trabajo es imposible.

El proceso de cambio de los expedientes en papel a los expedientes digitales, llamado a veces “desmaterialización”, implica simultáneamente transformaciones técnicas, organizacionales y de las relaciones interprofesionales. Este cambio no se reduce a un simple cambio de soporte, sino que requiere e induce una reorganización del sistema de trabajo y obliga a un cambio de mentalidad (Desaubry, 2009). Además, como lo subrayan Boucheix y Coiron (2008), es necesario tener en cuenta las implicaciones del paso de la información oral a la redacción de las comunicaciones por escrito y los diferentes niveles de estructuración de la anotación escrita exigida (Bachimont, 2001). Respecto a lo anterior, subrayamos la falsa evidencia de la noción de desmaterialización: los cambios de soporte simplemente conducen a un nuevo “modo de materialización” y conllevan tanta técnica como el anterior (Leroi-Gourhan, 1964/1971; Pascal, 2004). Esto engendra nuevos cuestionamientos relativos a la dimensión técnica de la actividad humana e invita asimismo a una “rematerialización” de los temas educativos en todos los ámbitos sociales (Poizat et al., 2017). Retomamos tres de estos temas, puestos en evidencia por las dos investigaciones: a) una creciente formalización de la información que debe incluirse en los expedientes electrónicos, que debe apuntarle a las “evidencias” y no a los elementos imprecisos, tales como las impresiones, intuiciones o ideas acerca del progreso del paciente o de la toma de decisión acerca de un usuario. Este aspecto es susceptible de cuestionar e incluso reducir las habilidades profesionales, a menudo basadas en la lectura implícita de un conjunto de elementos no siempre formalizables o preestablecidos; b) una discrepancia entre el sistema de tipificación de aquellos que elaboran la estructura de los expedientes electrónicos y de aquellos que los utilizan. Los individuos piensan y categorizan el mundo de maneras diferentes, que no son ni arbitrarias ni comparables a los mecanismos lógico-formales, pero que están basados en su experiencia sensorial, afectiva, social y cultural (Rosch, 1978; Violi, 2001). En este sentido, un desconocimiento de las particularidades del oficio puede dejar de lado aspectos esenciales que lo caracterizan, y los OTD podrían promover un neo-taylorismo en la medida en que su diseño no tenga en cuenta estos aspectos; c) finalmente, los expedientes electrónicos no parecen poder “sustituir” completamente las otras formas y soportes de comunica-

ción, sino que interactúan con ellas, complejizando el conjunto de la red socio-técnica de gestión de recopilación y tratamiento de la información.

La llegada de los OTD genera preguntas interesantes para los formadores, que exigen una reflexión profunda relativa a las competencias útiles en la sociedad actual. En efecto, la intervención de los formadores no puede circunscribirse a propuestas de formación que le apunten en primer lugar al aprendizaje del uso de la nueva herramienta digital. Se trataría más bien de intervenciones, en el marco de una lógica de desarrollo, que promuevan un debate colectivo de los profesionales acerca de su trabajo real individual y colectivo, con el fin de inventar respuestas para nuevos usos individuales y colaborativos eficaces, y así facilitar el proceso de apropiación / individuación.

Además, las diversas dificultades a las que se enfrentan los profesionales, subrayan la necesidad de concebir los OTD a partir de una comprensión aguda hecha con antelación de la actividad de los profesionales. La herramienta técnica debería suplir, sostener, aligerar y hacer posibles nuevos desarrollos de la actividad. No se trata entonces de adaptar el humano a los OTD, sino más bien de crear objetos técnicos que constituyan una ayuda para los humanos. Se trata en cierto sentido de remediar los efectos negativos, producidos por las presiones en el trabajo generadas por la ignorancia del consultor informático del trabajo real, y por las lógicas gerenciales que prescriben el trabajo sin tener en cuenta las exigencias y las necesidades concretas.

Las preguntas para el formador de adultos no conciernen únicamente la identificación de las competencias necesarias para esas nuevas disposiciones (“humano – no humano”) en el lugar de trabajo, sino también en qué medida tener en cuenta el lugar de los OTD en el colectivo transversal (Motté et al., 2010), proponiendo no solamente una discusión colectiva acerca de la concepción de los OTD utilizados, sino también una reflexión sobre la actividad real de cada profesional implicado. Esto supone igualmente que el formador de adultos tenga de manera anticipada un lugar en los procesos de concepción (en colaboración con los otros creadores) de ambientes capacitantes, favoreciendo una reflexividad aumentada de los profesionales que actúan en situaciones cada vez más digitalizadas. e transformação do processo pelo qual passam os sinistrados do trabalho.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Australian Commission on Safety and Quality in Health Care (2010). *The OSSIE Guide to Clinical Handover Improvement*. Sydney: ACSQHC.
- Bachimont, B. (2001). Dossier patient et lecture hypertextuelle. Problématique et discussion. *Les Cahiers du numérique*, 2, 105-123.
- Benghozi, P. J. (2011). Economie numérique et industries de contenu: un nouveau paradigme pour les réseaux. *Hermès*, 59, 31-37.
- Benghozi, P. J., Gille, L., & Vallée, A. (2009). Innovation and regulation in the digital age: A call for new perspectives. In P. Curwen, J. Haucap, & B. Preissl (Eds.), *Telecommunication markets drivers and impediments* (pp. 503-550). Heidelberg: Physica-Verlag.
- Boucheix, J.-M., & Coiron, M. (2008). Analyse de l'activité de transmission écrite au cours des relèves de poste à l'hôpital. *Activités*, 1(5), 79-102.
- Bourgeois E., & Durand, M. (Eds.) (2012). *Apprendre au travail*. Paris: PUF.
- Caroly, S., & Weill-Fassina, A. (2007). En quoi différentes approches de l'activité collective des relations de services interrogent la pluralité des modèles de l'activité en ergonomie? *Activités*, 4(1), 85-98. URL: <http://activites.revues.org/1414>; DOI: 10.4000/activites.1414.
- De Montmollin, M. (1986). *L'ergonomie*. Paris: La Découverte.
- Desaubry, L. (2009). *La dématérialisation des dossiers documentaires: les enjeux et les techniques: étude de faisabilité réalisée pour le centre de documentation des Arts Décoratifs*. Mémoire pour l'obtention du titre de «Chef de projet en ingénierie documentaire», Institut national des techniques de la documentation, Paris: CNAM.
- Djellal F., & Gallouj, F., (2007). La relation innovation-emploi dans les services: un bilan et un agenda de recherche. In M.-C. Monnoyer & P. Ternaux (Eds), *Mondialisation des services, innovation et dynamiques territoriales* (pp. 22-43). Paris: L'Harmattan.
- Durand, M. (2014). Activité humaine, pratiques sociales et éducation des adultes. In J. Friedrich & J. Pita (Eds), *Un dialogue entre concepts et réalité en formation des adultes* (p.15-39). Dijon: Raisonnement et Passions.
- Durand, M. (2009). Analyse du travail dans une visée de formation: Cadres théoriques, méthodes et conception. In J.-M. Barbier, E. Bourgeois, G. Chapelle, & J.C. Ruano-Borbalan (Eds.), *Encyclopédie de la formation* (pp. 827-856). Paris: PUF.
- Durand, M., & Fillietaz, L. (Eds) (2009). *Travail et formation des adultes*. Paris: PUF
- Durand, M., Goudeaux, A., Poizat, G., & Sarmiento Jaramillo, J. (sous presse). Des films pour analyser le travail et documenter des situations de formation. *Images du Travail - Travail des images*.

- Falzon, P., & Lapeyrière, S. (1998). L'usager et l'opérateur: ergonomie et relations de service. *Le Travail Humain*, 61, 69-90.
- Flandin, S., Seferdjeli, L., Bailly, M.-C., Goudeaux, A., Durand, I., Schmidt, K., Schot, S. (2017). *Fonder la conception d'un environnement de formation sur l'analyse du travail: le cas de techniciens en radiologie médicale*. 52ème Congrès International Société d'Ergonomie de Langue Française. Toulouse, France.
- Geslin, Ph. (1999). *L'apprentissage des mondes. Une anthropologie appliquée aux transferts de technologies*. Paris: Maison des sciences de l'homme.
- Geslin, Ph. (2002). Les formes sociales d'appropriations des objets techniques, ou le paradigme anthropotechnologique. *Ethnographiques.org*, 1. www.ethnographiques.org/2002/Geslin
- Geslin, Ph. (2005). The development of anthropotechnology in the social and human sciences: its applications on fieldworks. In P. Carayon (Eds.), *Human factors in organizational design and management* (pp. 455-460). Santa Monica: IEA Press.
- Geslin, Ph. (2006). Le politique et le scientifique dans la pratique anthropotechnologique. *Travailler*, 1(15), 149-163. <https://doi.org/10.3917/trav.015.0149>
- Geslin, Ph. (2012). La circulación de los hombres y las técnicas. Reflexiones sobre la antropotecnología. *Laboréal*, 8, 31-40.
- Havelange, V. (2005). De l'outil à la médiation constitutive: pour une réévaluation phénoménologique, biologique et anthropologique de la technique. *Arob@se*, 1, 8-45.
- Godet, M., & Durance, P. (2011). *La prospective stratégique pour les entreprises et les territoires*. Paris: Dunod.
- Leroi-Gourhan, A. (1971). *El gesto y la palabra* (Trad. F. Carrera) Caracas: Publicaciones de la Universidad Central de Venezuela. (Original en francés, 1964)
- Motté, F., & Haradji, Y. (2010). Construire la relation de service en considérant l'activité humaine dans ses dimensions individuelles et collectives. In G. Valléry, M.-C. Le Port, & M. Zouinar (Eds.), *Ergonomie et conception de produit et de services médiatisés* (pp. 1135). Paris: PUF.
- Pascal, R. (2004). Critique de la dématérialisation. *Communication et langages*, 140, Dossier: Du «document numérique» au «textuel», 55-68. <https://doi.org/10.3406/colan.2004.3268>; www.persee.fr/doc/colan_0336-1500_2004_num_140_1_3268
- Peirce, C.S. (1994). *The collected paper of Charles Sanders Peirce* (Volumes I-VIII). Charlottesville, VA: Intelix.
- Poli, R. (2017). *Strategie di futuro in classe. Esperienze, metodi, esercizi*. Trento: Edizioni Provincia Autonoma di Trento - IPRASE.
- Poizat, G., & Goudeaux, A. (2014). Appropriation et individuation: un nouveau modèle pour penser l'éducation et la formation? *Raisons éducatives* 14, 13-38.
- Poizat, G., & Durand, M. (2017). Réinventer le travail et la formation des adultes à l'ère du numérique: état des lieux critique et prospectif. In G. Poizat & M. Bétrancourt (Eds.), *Technologies numériques et formation des adultes: Enjeux et perspectives* (pp. 19-44). Genève: Université de Genève.
- Poizat, G., Durand, M., & Theureau, J. (2016). Challenges of activity analysis oriented towards professional training. *Le Travail Humain*, 79, 233-258.
- Ria, L. (2009). De l'analyse de l'activité des enseignants débutants en milieu difficile à la conception de dispositifs de formation. In M. Durand & L. Fillietaz (Eds.), *La place du travail dans la formation des adultes* (pp. 217-243). Paris: PUF.
- Rosch, E. (1978). Principles of categorization. In E. Rosch & B. B. Lloyd (Eds.), *Cognition and categorization* (pp. 27-48). Hillsdale: Erlbaum.
- Salini, D. (2018). *Pratica infermieristica e dispositivi digitali. Implicazioni della diffusione di dispositivi digitali per l'informazione e la comunicazione nella pratica infermieristica*. Report di ricerca. Lugano: Istituto universitario federale per la formazione professionale.
- Sartre, J.P. (2004). *El ser y la nada*. (Trad. J. Valmar). Losada Editorial (Original en francés, 1943)
- Schütz, A. (2010). *Essais sur le monde ordinaire*. Paris: Éditions du Félin.
- Simondon, G. (2005). *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*. Grenoble: Million
- Simondon, G. (2008). *El modo de existencia de los objetos técnicos*. (Trad. M. Martínez y P. Rodríguez). Buenos Aires: Prometeo Libros. (Original en francés, 1989).
- Steiner, P. (2010). Philosophie, technologie et cognition: état des lieux et perspectives. *Introduction au dossier. Intellectica*, 53-54(1-2), 7-40.
- Stiegler, B. (1993). Temps et individuation technique, psychique, et collective dans l'œuvre de Simondon. *Futur antérieur*, 19-20, <http://www.multitudes.net/temps-et-individuation-technique/>
- Stiegler, B. (2014). *Digital Studies*. Limoges: FYP.
- Stiegler, B. (2015a). *La société automatique: Tome 1. L'avenir du travail*. Paris: Fayard.
- Stiegler, B. (2015b). *Lo que hace que la vida merezca ser vivida: de la farmacología* (Trad. N. Cortés). Averigani. (Original en francés, 2010).
- Theureau, J. (2006). *Le cours d'action: méthode développée*. Toulouse: Octarès.
- Theureau, J. (2010). Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche «cours d'action». *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, 4(2), 287-322. <https://doi.org/10.3917/rac.010.0287>
- Theureau, J. (2012). Antropología cognitiva y antropotecnología. *Laboréal*, 8, 47-54.
- Theureau, J. (2015). *L'enaction et l'expérience*. Toulouse: Octarès.
- Valléry, G. & Leduc, S. (2005). Contribution ergonomique à l'analyse des relations de service exemple de professionnalisation d'une fonction d'accueil en bureau de poste. *Le travail humain*, 68(2), 153-189. DOI: 10.3917/th.682.0153.

- Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (1992). *De cuerpo presente* (Trad. C. Gardini). Barcelona: Editorial Gedisa. (Original en inglés, 1991).
- Violi P. (2001). *Meaning and Experience*. Bloomington: Indiana University Press.
- Wisner, A. (1984/2012). A antropotecnologia, ferramenta ou engodo? *Laboreal*, 8, (2), 15-31 <http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=48u56oTV658223577:7434;6352>.
- Wisner, A. (1997). *Anthropotechnologie: vers un monde industriel polycentrique*. Toulouse: Octarès.

NOTAS

- [1] Un embargo es un procedimiento por medio del cual un acreedor solicita la ejecución de una obligación, generalmente avaluada en dinero.
- [2] Puesto que los profesionales de enfermería son en su mayoría de género femenino, utilizamos el término “enfermeras” para indicar tanto a hombres como a mujeres que trabajan en este campo.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO?

Salini, D., Sarmiento Jaramillo, J., Goudeaux, A., & Poizat, G. (2018). Profesionales de servicio y digitalización: implicaciones y sugerencias para la concepción de procesos de formación. *Laboreal*, 14(2), 15-30. <http://dx.doi.org/10.15667/laborealxiv218ds>

PESQUISA EMPÍRICA**LA EVOLUCIÓN DIGITAL Y LOS CAMBIOS ORGANIZATIVOS: QUÉ RESPUESTAS DE LA ERGONOMÍA?**

SYLVAIN LEDUC ^[1] & LUDOVIC PONGE ^[2]

[1] Université Aix Marseille,
Laboratoire Psychologie Sociale, Aix-
en-Provence, France
sylvain.leduc@univ-amu.fr

[2] SECAFI, 29 rue de l'école normale,
33200 BORDEAUX, France
ludovic.ponge@secafi.com

PALABRAS-CLAVE

Nuevas tecnologías;
Servicios;
Organización del trabajo;
Intervención en ergonomía;
Prevención.

RESUMEN

La evolución digital (ED) produce importantes cambios organizacionales en las empresas, que impactan en el trabajo y sus condiciones de ejecución. Sin embargo, los cambios observados se abordan, o bien desde un enfoque centrado en la tecnología, donde "la herramienta" aparece como la manera de resolver todos los problemas del mundo del trabajo, o bien siguiendo una orientación de paliativos que promueve la calidad de vida en el trabajo. A partir de datos de campo de intervenciones ergonómicas realizadas en dos empresas de servicios, el artículo se propone mostrar cuáles son los factores determinantes del trabajo que evolucionan con el efecto de la conjunción de varios cambios relacionados con la ED.

Los resultados destacan la necesidad de modificar los enfoques tradicionales de los proyectos de cambio tecnológico. El artículo luego propone respuestas sobre la conducción de estos proyectos, el diseño de los aparatos técnico-organizativos y las modalidades de acompañamiento del cambio.

PALAVRAS-CHAVE

Novas tecnologias;
Serviços;
Organização do trabalho;
Intervenção ergonômica;
Prevenção.

RESUMO**A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E AS MUDANÇAS ORGANIZACIONAIS: QUE RESPOSTAS DÁ A ERGONOMIA?**

Nas empresas, a Transformação Digital (TD) é acompanhada por grandes mudanças organizacionais com consequências para o trabalho e suas condições de realização. No entanto, estas mudanças são tratadas no âmbito de abordagens centradas na tecnologia, segundo as quais a "ferramenta" é tida como a solução para todos os problemas do mundo do trabalho, ou por meio de uma abordagem paliativa que proclama a qualidade de vida no trabalho. A partir de

Manuscrito recebido em:
julho/2018
Aceite após peritagem:
outubro/2018

dados de terreno derivados de intervenções ergonómicas realizadas em duas empresas de serviços, este artigo propõe-se a demonstrar que é o conjunto de determinantes do trabalho que evolui sob o efeito da interação entre várias mudanças relacionadas com a TD. Os resultados destacam a necessidade de modificar as abordagens convencionais, segundo as quais se regem projetos de mudança tecnológica. O artigo propõe alternativas para a condução desses projetos, para a conceção dos artefactos técnico-organizacionais, e para as diferentes formas de acompanhar a mudança.

MOTS CLÉS

Nouvelles technologies;
Services;
Organisations du travail;
Intervention ergonomique;
Prévention.

RÉSUMÉ

TRANSFORMATION NUMÉRIQUE ET CHANGEMENTS ORGANISATIONNELS: QUELLES RÉPONSES DE L'ERGONOMIE?

Dans les entreprises, la Transformation Numérique (TN) s'accompagne d'évolutions organisationnelles majeures qui ont des impacts sur le travail et ses conditions de réalisation. Toutefois, les changements constatés sont soit abordés à partir d'une approche techno-centrée où "l'outil" apparaît comme LE moyen de résoudre tous les problèmes du monde du travail, soit via une approche palliative prônant la qualité de vie au travail.

À partir de données de terrains issues d'interventions ergonomiques menées dans deux entreprises de service, l'article propose de montrer que c'est l'ensemble des déterminants du travail qui évolue sous l'effet de la conjonction des divers changements liés à la TN.

Les résultats soulignent la nécessité de modifier les approches traditionnelles des projets d'évolution technologique. L'article propose alors des réponses sur la conduite de ces projets, la conception des artefacts technico-organisationnels et les modalités d'accompagnement du changement.

KEYWORDS

Digitalization;
Services;
Work organization;
Ergonomics practice;
Prevention.

ABSTRACT

THE DIGITAL TRANSFORMATION AND THE ORGANIZATIONAL CHANGES: WHICH ANSWERS DOES ERGONOMICS GIVE?

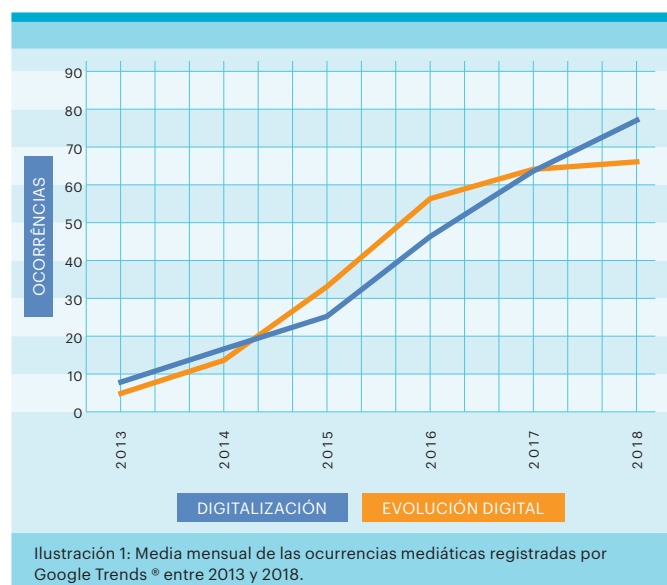
In the companies, the Digital Transformation (DT) implies several organizational changes with consequences on effective tasks and working conditions. However, these changes are analyzed under the scope of technology-centered approaches, where the "tool" is considered the main solution to solve all work-related problems or by a human-direct approach focused on quality of life at work. This paper aims to show that the work determinants evolve under the effect of the interactions among

1. INTRODUCCIÓN

En las empresas, la cuestión de la digitalización no es reciente, puesto que la introducción de las tecnologías de información y de comunicación (TIC) ocurrió hace muchos años. Sin embargo, con el desarrollo de la economía digital, se ponen de manifiesto nuevas cuestiones en relación al trabajo (Colin et al., 2015; Rosa, 2013). Según Roland Berger (2014), la Evolución Digital (ED) “es una revolución industrial comparable a la que se vivió con la electrificación”.

Desde los años 2000, las TIC se introducen gradualmente en el cotidiano de cada uno. Progresivamente, transformaron el ambiente socioeconómico y los comportamientos humanos, como lo había hecho la electricidad en su tiempo.

Esa transformación toca a la sociedad en su conjunto, y las empresas participan de ese movimiento de transformación. Por ejemplo, la ED transformó la relación con los clientes en el sector de los servicios, así como los diferentes modos de gestión. Actualmente, el interés por la ED es creciente, como lo muestra la progresión exponencial de las ocurrencias mediáticas sobre este tema en los últimos cinco años (Ilustración 1).



several changes related to DT. The findings are based on two field studies about practical ergonomics interventions in two different services companies. The results underline the need to change conventional approaches ruling projects of technological change. This paper proposes alternatives to implement such projects, by considering at the same time project leading, tool designing and change management.

Hoy, La ED se impone a las empresas como un paso obligado. Por lo tanto, es esencial evaluar el impacto de esta evolución en el trabajo, relacionándolo con las mujeres y los hombres que lo ejecutan, ya que los cambios inducidos no parecen triviales.

Existe un volumen creciente de informes y documentos sobre los efectos de las TIC en el trabajo (DARES, 2018); su utilización está “fuertemente correlacionada con una gran carga de trabajo y carga mental, así como con situaciones frecuentes de intromisión del trabajo en la esfera de la vida privada” (Elie-Dit-Cosaque, 2011). El desarrollo de las TIC a través de la ED se relaciona con el fenómeno de intensificación del trabajo que se inició desde la década de 2000. Las TIC se han convertido en socios “indispensables” en el trabajo. Que sea a través de mensajerías, dispositivos móviles o paquetes de software de gestión, parecen generar nuevas obligaciones para los operadores. Contribuyen fuertemente al sentimiento de trabajar en un estado continuo de urgencia, que persiste en muchos de los trabajadores, incluso cuando la intensificación del trabajo parece haberse “estancado” (DARES, ibid.). Sin embargo, la ED no es solo una cuestión de herramienta tecnológica, ya que se acompaña a menudo de nuevos métodos y formas de organización del trabajo. La “fábrica del futuro” es uno de los muchos ejemplos, con el uso de tecnologías conectadas para mejorar la gestión de la producción y de los recursos. Köhler y Weisz (2018), especifican que el desarrollo de la industria que salga de la ED (industria 4.0) “no significa más automatización o robotización... sino una nueva producción de flujos de información entre máquinas, personas, productos, usuarios”.

En el sector de los servicios, caracterizado por la producción de bienes intangibles, esta revolución se basa en la automatización del procesamiento de información, la integración de sistemas expertos para ayudar en las decisiones, o incluso la externalización de transacciones de bajo valor agregado, por medio de sitios web que ofrecen un espacio dedicado a que el cliente pueda administrar sus cuentas.

El propósito de este artículo es, por un lado, presentar los impactos de la ED en la actividad laboral a través de un enfoque sistémico y, por otro lado, identificar modalidades de transforma-

ción ergonómica. Como primer paso, se describen las diferentes formas de tratar la relación entre la ED y el trabajo, a partir de estudios relevantes sobre la ED en las empresas. Luego, a partir de casos prácticos, se estudian los efectos de la ED en la actividad laboral, utilizando los resultados obtenidos en dos intervenciones realizadas en diferentes contextos laborales. Para finalizar, se presenta una intervención para acompañar la ED que integra las exigencias de las situaciones de trabajo.

2. EVOLUCIÓN DIGITAL Y EL TRABAJO: CAMBIAR DE PERSPECTIVA

La ED se encuentra al origen de profundas transformaciones del trabajo que no son neutras, ni ocurren por sí solas. Las empresas siguen esa tendencia por intermedio de importantes proyectos de inversión (industria 4.0, desarrollo de sistemas informáticos, rescate de start-up...) y de sus consecuentes reorganizaciones (nuevos procesos, nuevas herramientas, transformación de los oficios...). Se basan también en nuevas metodologías de desarrollo, de las cuales el UX Design es un ejemplo característico. Este método se basa en la experiencia del usuario ("*User experience*"), e intenta diseñar un producto que sirva a los usuarios finales, anticipando sus expectativas y necesidades. Esas transformaciones justifican interesarse al enfoque con el cual se entiende el trabajo en los procesos de cambio organizativo y tecnológico.

2.1. De una mirada centrada en la tecnología que se impone a la actividad laboral...

Los efectos de la ED han sido el objeto de numerosos informes (Lemoine 2014, Mettling 2015, Benhamou y Janin 2018), en los cuales las conclusiones oscilan entre las consecuencias en materia de intensificación del trabajo, o incluso de alienación, y una expectativa de mejora de las condiciones de vida en el trabajo. En este contexto, la digitalización es descrita como un factor de aceleración de transformaciones conduciendo a una mayor productividad. La única conclusión compartida se relaciona con las alternativas para la organización de las tareas y de los equipos. Además, los proyectos de ED habitualmente iniciados por las empresas se focalizan primariamente en la tecnología y en las funcionalidades y/o servicios que pueden aportar. En otras palabras, el progreso tecnológico se impone al operador con la finalidad de "facilitarle la tarea" o incluso sustituirlo en su ejecución. Esos enfoques "centrados en la tecnología" contribuyen globalmente a reducir el lugar del trabajador. Los enfoques denominados "UX Design" (*User Experience Design* o Diseño centrado en la experiencia del usuario) se desarrollan ampliamente, pero en gran medida se mantienen centrados en el usuario-cliente y no en el usuario-operador, lo que sigue dejando por fuera el trabajo real. Las herramientas digitales se vuelven entonces actores de la

actividad de trabajo y productores de los servicios. La función del operador se reduce a ejecutar fragmentos de tareas que no se pueden atribuir a la tecnología. El estudio de la gestión de estos proyectos "tecnológicos" lo deja en evidencia sobre todo en la manera de considerar las exigencias de los operadores, describiéndolos más como "utilizadores". Por lo tanto, sus necesidades para realizar las tareas son a menudo descontextualizadas del trabajo real, incluso informados por usuarios de referencia (key-users) que no ejecutan las tareas en cuestión desde hace años, aunque son considerados como expertos. La usabilidad de las aplicaciones se limita al uso de normas que toman la forma de tablas ergonómicas estandarizadas, y que se deben emplear para definir los interfaces "adecuados".

2.2. ... hacia una mirada centrada en lo humano a partir de la actividad laboral

La comprensión de los desafíos laborales relacionados con la ED debe tomar en cuenta el conocimiento relativo a las actividades mediadas por herramientas. En este contexto, Rabardel (2005) propone el concepto de "instrumento". Esta noción se compone del artefacto (herramienta) que constituye "los medios de su acción y no de sus objetos", así como de un esquema de utilización integrando una dimensión individual y una social (Rabardel, 1995). Por lo tanto, los instrumentos "no son conceptualmente neutros, pero contienen una concepción del mundo que se impone de modo más o menos importante a sus usuarios...". Por lo tanto, es en el uso que la tecnología toma toda su magnitud.

Por consiguiente, para aprehender los desafíos de la ED, es necesario empezar por un abordaje en términos de utilización. Es ese cambio de perspectiva que proponen Beguin y Rabardel (2000), con la adopción de un punto de vista antropocéntrico y de desarrollo de la actividad instrumentada. Este enfoque luego exige integrar el tema del trabajo en los proyectos de transformación, más allá de la cuestión del factor humano. Bobillier-Chaumon (2003) agrega que no hay determinantes positivos o negativos de las nuevas tecnologías, sino que los efectos dependen de la manera en que se piensan e implementan. Es decir, la representación que los directores del proyecto tienen de la posición y de la función del operador en el trabajo ejecutado, así como el conocimiento real de este trabajo.

Finalmente, el enfoque centrado en el operador es parte del desarrollo de lo que se designa como los entornos de trabajo "habilitadores" que constan de tres características principales (Pavageau, Nascimento & Falzon, 2007):

- Son preventivos, es decir que "no son perjudiciales para el individuo, ya que preservan sus capacidades futuras...";
- Son universales, es decir que son adaptados a las diferencias interindividuales y favorecen la integración, la inclusión y el reconocimiento social;

- Tienen potencial de desarrollo, ya que permiten la adquisición de “nuevas aptitudes y de nuevos conocimientos”, favoreciendo la autonomía y el aprendizaje.

En concordancia con esas características, un entorno de trabajo “habilitador” contribuye al rendimiento de las empresas (criterio de eficacia) y de los operadores (criterio de salud). Este entorno se considera en un sentido amplio que va más allá de los espacios de trabajo e integra la organización del trabajo. Esta definición es parte de un enfoque de desarrollo del trabajo que se sitúa en el centro del tema de la adaptación de los empleados a la ED.

Por lo tanto, es desde este enfoque centrado en la actividad de trabajo, en el desarrollo de aptitudes y capacidades, que se propone abordar la cuestión de la ED.

3. LA ED SOBREPASA LA CUESTIÓN DE LA HERRAMIENTA

Las intervenciones que se presentan a continuación surgen de proyectos de cambio conducidos en dos empresas de servicios. La finalidad de los proyectos era la revisión del servicio en respuesta a la evolución de las expectativas de los clientes. En ambos casos, la evolución tecnológica fue acompañada por un cambio organizacional en el servicio brindado con impacto en la organización del trabajo. En ambas empresas, las propuestas de servicio existentes se integran a nuevos sistemas técnicos y organizativos para gestionar las relaciones con los clientes de manera diferente.

En el caso del transporte aéreo, la demanda es hecha por la dirección para prevenir accidentes de trabajo, mientras que, en el caso del banco, son los representantes de los trabajadores quienes solicitan que se realice la intervención, como resultado de observaciones hechas por empleados.

3.1. Las intervenciones y sus contextos

Por razones de confidencialidad de las empresas de las cuales provienen los datos, solo se exponen elementos genéricos de las situaciones de intervención.

3.1.1. Caso 1: El transporte aéreo

Una aerolínea ha decidido desarrollar un nuevo dispositivo de información, combinando una tableta y un sistema de información, para ofrecer a los pasajeros un servicio en cualquier momento y en cualquier lugar del aeropuerto. El servicio propone un acceso en tiempo real al sistema de gestión de operaciones previas al vuelo. Esa nueva herramienta ofrece las siguientes funcionalidades:

- Información sobre las salidas y llegadas de vuelos para guiar los pasajeros y agilizar las escalas;

- Información sobre las características y el progreso del vuelo, así como las comidas servidas a bordo (con la posibilidad de especificar preferencias);
- La lista completa de los pasajeros de un vuelo, incluso los datos personales y el estatuto en el programa de fidelización;
- Información de conexiones de pasajeros, incluso detalles sobre irregularidades o retrasos;
- La venta de servicios adicionales, como el acceso al salón o compra de equipaje adicional;
- Un traductor y un directorio de todos los contactos útiles dentro de la empresa y en las escalas.

La herramienta debe permitir a los agentes ayudar y conocer mejor a los pasajeros para anticipar sus necesidades y brindarles una atención especial, incluso “personalizada”. También tiene como objetivo mejorar la vida cotidiana de los equipos al proporcionarles funcionalidades tales como mirar planes de vacaciones, tableros de instrumentos por vuelos, acceder a correos electrónicos, o participar en una red social profesional.

La intervención se originó a partir de la demanda del servicio de prevención de accidentes de la empresa. Se pidió un estudio de campo para evaluar los impactos del dispositivo en:

- La relación con el cliente;
- Las prácticas de trabajo;
- La prevención de riesgos laborales.

3.1.2. Caso 2: El banco

Como en el caso del transporte aéreo, el banco ha implementado tabletas con firma electrónica para acelerar las operaciones de apertura de cuentas o de suscripción a productos financieros. La eficiencia de este nuevo sistema requiere adaptar el sistema organizacional y la gestión del servicio brindado a las expectativas y comportamientos del cliente. Durante la última década, los clientes de los bancos han podido acceder a muchos servicios remotos, a distancia, al punto que ahora se encuentran de forma menos directa con los ejecutivos de cuenta y los solicitan cada vez más por correo electrónico o a través de los sitios web dedicados.

Este proyecto suponía la implementación de nuevos métodos de gestión en las relaciones con el cliente y, en última instancia, tenía como objetivo reducir la mano de obra en las agencias a través de un proceso de redefinición de los principios de evaluación de la carga de trabajo de los equipos. Todos los operadores se encontraban implicados en el proyecto, independientemente de sus ocupaciones (director, ejecutivos de cuenta, administrativos), experiencia, antigüedad o edad.

La intervención realizada es el resultado de una demanda del Comité de Salud, Seguridad y Condiciones de Trabajo (CHSCT) luego de un proyecto de reorganización, según lo autorizado por el código laboral francés a través de los artículos L 4612-8 y L 4614-12.

Los representantes de los trabajadores cuestionaron el impacto de la implementación del proyecto, debido a la reducción de los puestos de trabajo que se produjo por los nuevos principios organizacionales y los nuevos métodos de gestión de clientes. Esta preocupación estaba ligada a comentarios de los trabajadores afectados ante las primeras etapas del proyecto. Expresan en particular, dificultades relacionadas con la nueva organización y la reducción de personal. Por lo tanto, la solicitud de una intervención del CHSCT se refiere a:

- Los impactos del proyecto sobre las condiciones de trabajo y los oficios;
- Los riesgos para la salud de los trabajadores asociados al proyecto;
- La gestión del cambio a través de módulos de capacitación y de seguimiento;
- La prevención de riesgos laborales.

3.2. Metodología

En cada una de las intervenciones, la metodología utilizada fueron herramientas propias a la ergonomía y la psicología del trabajo, en particular entrevistas y observaciones en contexto y tiempo real. Se aplicaron métodos de implementación específicos según los contextos de intervención y características de las situaciones de trabajo. El objetivo fue identificar los determinantes del trabajo impactados por la ED, yendo más allá de una lógica centrada en la herramienta para adoptar un enfoque sistémico que considerase la interacción entre el factor humano y el sistema de trabajo en sus componentes técnicos y organizativos.

3.2.1. Caso 1: El transporte aéreo

La metodología de intervención realizada incluyó, por un lado, una recopilación de datos de campo a través de métodos cualitativos y cuantitativos y, por otro lado, la animación de talleres con agentes en las funciones impactadas por el proceso, para compartir y enriquecer los análisis de campo. La intervención tuvo una duración de 3 meses.

Los datos se recolectaron a través de entrevistas individuales con gerentes y operadores, así como observaciones ($n = 50$) de éstos en situación real de trabajo en diferentes aeropuertos ($n = 6$). También se distribuyó a todos los operadores un cuestionario sobre la aceptación de la tecnológica, con un gran volumen de encuestas ($n = 900$).

3.2.2. Caso 2: El banco

La metodología de análisis se fundó sobre tres principios conductores interdependientes:

- La caracterización de los cambios inducidos por el proyecto y el sistema de gestión de cambios previsto;
- El análisis de la actividad de recepción del cliente y la evaluación de los impactos relacionados con los cambios;
- La identificación de nuevas restricciones y recursos relacionados con el proyecto de ED para las actividades comerciales de las agencias.

Se recopilaron datos sobre los principios rectores del proyecto, los criterios y estándares utilizados para evaluar la carga de trabajo.

El campo de estudio se componía de en una docena de agencias en las cuales se realizaron encuestas (gerente de proyecto, gerentes de agencia, supervisores locales, agentes), así como observaciones del trabajo durante una sesión de un día ($n = 50$). La investigación se centró, en particular, en los efectos de la recepción al cliente compartida, el manejo de las ausencias, la articulación entre las dos funciones que debían cumplir los agentes (recepción y asesoramiento). También se distribuyó un cuestionario de salud ocupacional a los empleados que se encontraban en las agencias. Finalmente, se analizaron diversos documentos relacionados con la organización (balance social, descripciones de las ocupaciones, procedimientos...), así como los elementos utilizados para identificar las agencias pilotos (volumen de clientes, distribución de empleados por ocupación...).

La intervención realizada tuvo lugar en varias fases durante unos dos meses. Después de una etapa de encuadre, la primera fase se centró en las encuestas, la segunda en observaciones de campo, y la última en el desarrollo de recomendaciones. Durante la intervención, se realizaron intercambios cruzados con los diferentes actores: gerentes de proyecto, CHSCT y gerencia. Informes intermedios se elaboraron para obtener reacciones de los actores a los elementos recopilados durante la intervención. El propósito de estos intercambios fue llevar los actores a un diagnóstico que fuese compartido.

3.3. Los resultados de las intervenciones

Después del análisis, los datos recopilados se interpretaron (Ilustración 2) con referencia al modelo de los “cinco cuadros” (Leplat & Cuny, 1974) que discierne, por un lado, los determinantes del trabajo, a través de las condiciones internas y externas de la actividad de trabajo. Por otro lado, discierne a través de la actividad de trabajo las consecuencias para el trabajador y el rendimiento general del sistema de trabajo. Este modelo de análisis apunta a la interdependencia entre los factores determinantes de la actividad de trabajo (condiciones de ejecución, características de los operadores), y sus efectos (sobre la empresa y los operadores).

La capacidad para llevar a cabo un trabajo de calidad, para desarrollar aptitudes y para participar en un colectivo de trabajo,

se considera un vector del rendimiento y del desarrollo de la salud y el bienestar.

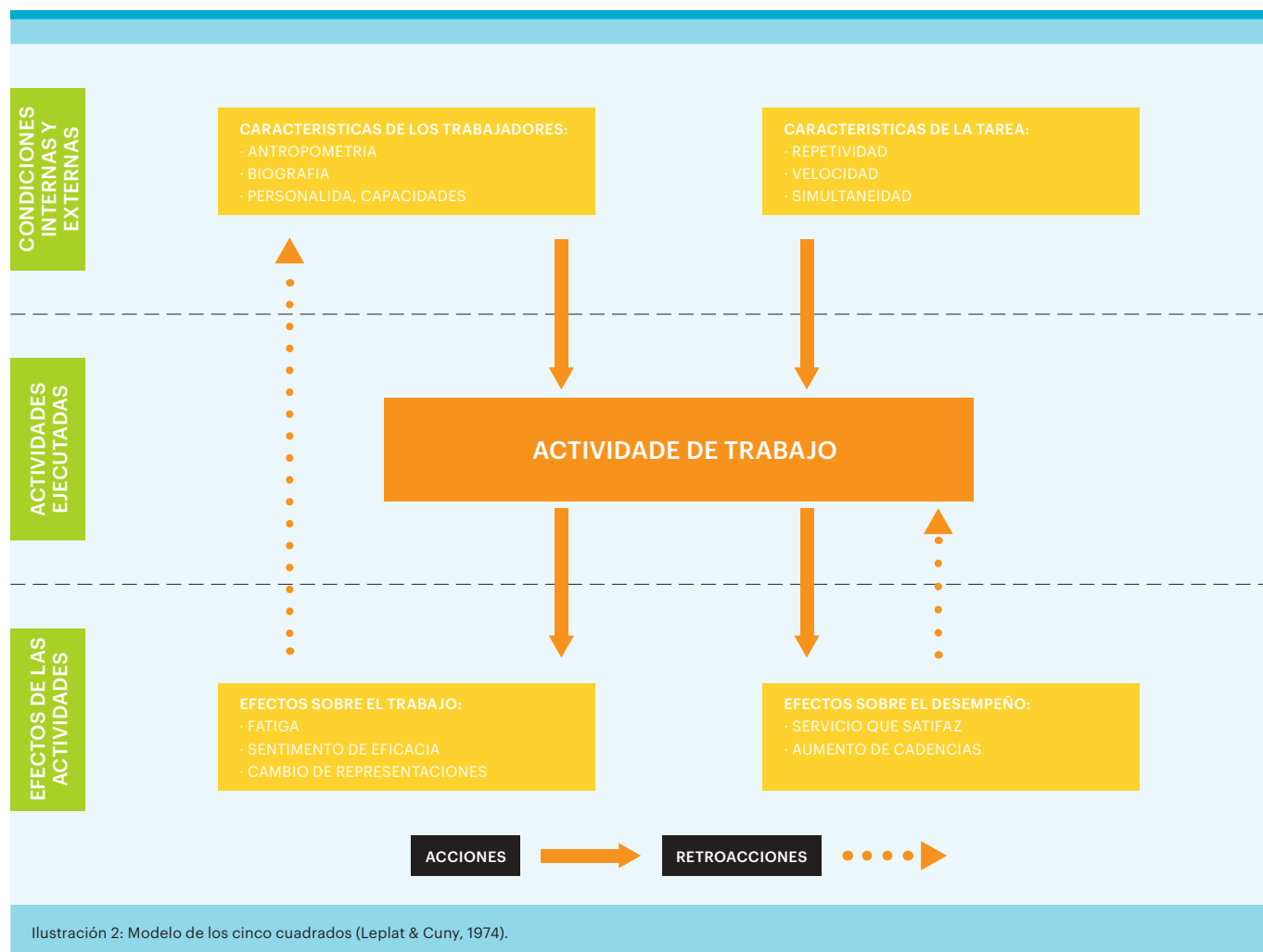
Este modelo ha sido ampliamente comentado. Aunque tiene sus límites (Falzon, 2013), sigue siendo, desde nuestro punto de vista, una cuadrícula de lectura relevante para analizar los procesos de cambio en el sector de los servicios. Aunque no tiene capacidad predictiva, o es muy limitada, es una herramienta de análisis y de difusión para comprender las situaciones de trabajo. En este caso, el modelo permite un análisis sistémico de los resultados de las dos intervenciones, mediante la identificación de los factores de causalidad que resultan de la ED, así como sus efectos y modalidades de regulación que provocan en la actividad de trabajo.

3.3.1. LA ED y el cambio en los factores determinantes de la actividad de trabajo

La ED ha inducido un cambio en el conjunto de los factores determinantes de la actividad de trabajo con consecuencias para la organización, sus relaciones internas y externas, así como para los propios operadores.

3.3.1.1. Las consecuencias para la organización

En el caso del transporte aéreo, los agentes ya no son asignados a una estación de trabajo fija y ven sus turnos de trabajo compuestos por una variedad de tareas, que se pueden desarrollar en diferentes lugares del aeropuerto según las necesidades de producción de servicios. La variabilidad de funciones y "puestos" de trabajo es posible gracias a la naturaleza portable/móvil del dispositivo que permite el acceso al sistema de información en cualquier parte del aeropuerto. Es actualmente posible gestionar una relación con un pasajero independientemente de la ubicación (carriles de tránsito, sala de facturación, sala de embarque, rampa de acceso a la aeronave...) y de la solicitud (orientación, facturación de equipaje, cambio de vuelo...). En este caso, el efecto formador o "capacitante" del dispositivo se basa en el "nomadismo" que ofrece, aunque se han demostrado también las limitaciones tecnológicas relacionadas con la vida útil de la batería o la calidad de conexión móvil del dispositivo. Estas dos funciones son potencialmente limitantes para acceder al sistema de información, sin las cuales no se pueden realizar las tareas.



En el caso del banco, los cambios implementados en el marco del proyecto de ED modificaron las modalidades de repartición del trabajo. La gestión de la "recepción del cliente", antes asegurada por un agente específico, se comparte hoy entre los ejecutivos o asesores según un proceso de rotación. Dado que las modalidades operativas no son definidas en el proyecto, se desarrollan diversas formas organizacionales según los equipos de trabajo (rotación de medio día o de todo el día...) y las opciones de gestión (participación de todos los agentes o solo de los ejecutivos o asesores a cargo de clientes privados). Sin embargo, algunos equipos encontraron modalidades operacionales más "formadoras" que otras, como la implementación de cambios en la división de tareas por medio día, que han permitido conciliar las tareas de asesor con las de recepción. Estas modalidades han limitado los fenómenos de sobrecarga observados en los otros modos de operación, en particular al dejar la posibilidad de tratar sin demora las emergencias comerciales. También ayudan a mantener, o incluso desarrollar, competencias profesionales y amplía las relaciones con el trabajar en sus diversas dimensiones. Todavía, la decisión de gestión del proyecto había sido de no tratar el tema, lo que impidió un debate sobre estos diferentes métodos de regulación.

Con respecto a los objetivos de resultados cuantitativos y cualitativos de los ejecutivos de cuenta - asesores, las observaciones revelan la existencia de impactos en relación a los indicadores utilizados, los cuales existen desde hace más de 10 años. Los objetivos de "contactos" permanecen prácticamente sin cambios, aunque no se lograron en la modalidad organizativa anterior. Además, no se tomó en cuenta los trastornos generados por la ED sobre la calidad de la relación con el cliente, el "servicio funcional" parece tener prioridad sobre la "calidad relacional".

3.3.1.2. Las consecuencias para los servicios brindados

En el caso del transporte aéreo, la supresión de la "ventana" física acerca al agente del cliente, reduciendo las barreras entre el proveedor del servicio y su destinatario, y favoreciendo un servicio coproducido. Actualmente, el cliente puede tener información, que el agente no tiene, o que solo obtiene posteriormente por intermedio de otros dispositivos de información (por ejemplo, alerta de retraso de un vuelo transmitido en un teléfono inteligente). Así, para tratar su problema, el cliente tiene la expectativa de una pronta respuesta sobre esa información. Las competencias que deben tener los agentes se basan en la capacidad de explicar y aún más, de solucionar, aun cuando algunas "claves de solución" no dependen de ellos, tampoco de su perímetro de acción. Por ejemplo, el caso de un retraso de vuelos que depende solamente de los servicios de control de tráfico aéreo.

En el caso del banco, con una transformación de las modalidades de contacto (aumento de solicitudes a distancia por teléfono

y correo electrónico), la ED cambia los comportamientos. Asimismo, si los flujos de clientes en las agencias disminuyen, la ED genera otros tipos de contactos con demandas temporales similares. También se debe tener en cuenta que, en el marco de sus relaciones con los asesores, los clientes expresan una demanda cada vez más fuerte en cuanto a la reactividad temporal del asesoramiento, así como crecientes exigencias en términos de competencias esperadas en el asesoramiento. También ejercen progresivamente más un modo de concurrencia entre los actores bancarios. Por su parte, el banco reduce las horas de recepción para operaciones "simples" e induce los clientes a utilizar los cajeros automáticos y las plataformas en línea.

3.3.1.3. La ED y sus consecuencias sobre los operadores

Los cambios en los determinantes del trabajo afectan también a los operadores, con relación a sus competencias, la gestión de sus carreras profesionales, y el significado en el trabajo.

En el transporte aéreo, las exigencias de trabajo evolucionan desde el dominio de la gestión de pasajeros hacia la capacidad de emplear un dispositivo y sus funcionalidades en una situación de trabajo dinámica a nivel espacial, temporal y relacional. Los operadores encuentran dificultades de utilización que derivan de la disminución de su campo de acción con los clientes, y también se interrogan sobre su contribución en la empresa. En este escenario, se plantean nuevas preguntas a los supervisores sobre la asignación de recursos humanos "limitados", cuando la fuerza de trabajo disponible ya registra una tendencia de disminución. Se asigna menos operadores a los equipos, y algunos de ellos no pueden ser enteramente operativos por falta de conocimiento sobre la utilización de esta nueva herramienta.

En el banco, los cambios afectan a las ocupaciones de manera diferente. Los puestos de asistente desaparecen, lo que requiere una conversión de los empleados afectados. Para los asesores y la gerencia, los cambios se caracterizan por la necesidad de dominar más tareas (especialmente las de recepción), la adquisición de nuevas competencias, una amplia versatilidad que reduce la capacidad de desarrollar experiencia, el cambio del significado del trabajo, y perspectivas menos estimulantes para el desarrollo profesional.

3.3.2. Las consecuencias de la ED sobre la actividad de trabajo

Ante estos cambios en los determinantes de la actividad, los operadores están sujetos a nuevas obligaciones que resultan de la aceleración del ritmo: aumento del número de clientes que deben gerenciar en forma consecutiva o incluso simultánea, lo que conduce a una interrupción y segmentación de tareas. El creciente número de productos/servicios y de las competencias pedidas hacen el trabajo más complejo. Estos cambios incrementan el en-

volvimiento del operador en su trabajo, con mayor movilización de recursos y exposición (al menos psicológicamente) al cliente, lo que tiene repercusiones sobre la salud mental en el trabajo y en el rendimiento productivo, como lo demuestran ciertos errores o estrategias de regulación implementadas.

En el caso del transporte aéreo, el personal ya no está asignado a un puesto y debe dominar diferentes posiciones de acuerdo con las necesidades de recursos humanos durante todo el turno. Esta versatilidad requerida se acompaña de una variación de situaciones, especialmente debido a las contingencias del transporte aéreo, y de los contextos de trabajo en respuesta a las necesidades de servicio esperadas e imprevistas. Los agentes deben estar capacitados para realizar una multitud de tareas independientemente del lugar y de la situación. Las situaciones se multiplican, y se necesita emplear herramientas con crecientes funcionalidades para tratarlas, lo que incrementa la complejidad. El trabajo real se vuelve más complicado.

En el banco, los operadores tienen que lidiar con múltiples demandas (clientes, tareas...) en un horizonte de tiempo cada vez más limitado. Este nuevo funcionamiento genera un incremento de las interrupciones del trabajo, que se agravan por una intensificación del trabajo "digital", debido al creciente volumen de correos electrónicos de procesar, a la transferencia de llamadas telefónicas a las agencias, o a solicitudes de los clientes que son delegadas por el procesamiento de las aplicaciones digitales...

La nueva modalidad organizativa induce una doble actividad (recepción y gestión de carteras) que recae sobre la organización colectiva e individual del trabajo. La capacidad operativa de los asesores disminuye por la pérdida de control de su agenda y la reducción de tiempo para hacer frente a las demandas de los clientes. La gestión del rendimiento se supervisa cada vez más, basándose en objetivos de producción que pueden exceder las capacidades de los operadores y las realidades del mercado de demanda del cliente. Para algunos asesores, la multiplicidad de estos cambios conduce a una sobrecarga de información, con una disminución de la atención y una sensación de pérdida de control sobre su actividad de trabajo ("Puedo cometer errores sin darme cuenta"...).

Finalmente, la evolución digital modifica las prácticas comerciales en lo que toca a la gestión de relaciones con el cliente. Por ejemplo, con el surgimiento de negociaciones mediadas por teléfono o incluso por correo electrónico. En este último caso, esta modalidad asíncrona de comunicación revela sus límites, que se ilustran en la multiplicación de los intercambios para llegar a un compromiso, lo que resulta costoso en términos de tiempo como en términos de movilización cognitiva, esto haciéndose en desmedro de otras tareas que deben también realizarse.

3.3.3. Las consecuencias de la ED en términos de rendimiento y de salud

3.3.3.1. Las consecuencias sobre la producción y la gestión del proveimiento de servicios

En el caso del transporte aéreo, los clientes expresan ciertas expectativas que este nuevo dispositivo no puede satisfacer. El desarrollo progresivo de funcionalidades requiere el uso de estaciones informáticas estáticas, las cuales gradualmente son suprimidas. En algunos casos, la información suministrada por el nuevo sistema es errónea o en contradicción con el sistema de información anterior. Los agentes se enfrentan entonces a una disonancia cognitiva y social que requiere un arbitraje para completar o validar información, mientras tratan de mantener una conducta "estoica" en la relación con el pasajero.

En el caso del banco, la reorganización de la recepción ha llevado a un aumento en el descontento y la rudeza de los clientes, aunque algunos se muestran más comprensivos y/o indulgentes. En este contexto, los empleados se expresan sobre la disminución en la calidad del servicio ("estamos estropeando el trabajo..."). Incluso reportan situaciones de deterioro de las reglas del trabajo (por ejemplo, rechazo de ventas: "dije a un cliente que no podía hacer su dossier cuando lo podía, pero esto me hubiera tomado mucho tiempo").

Algunos asesores expresan la sensación de no poder hacer su trabajo correctamente ("no hacemos más nuestro trabajo con la misma capacidad"). Para los asesores, el proyecto de ED no apunta a la calidad del servicio, como se comunicó, sino a una lógica puramente financiera ("dirigirse a la recepción... no es para satisfacer el cliente...").

En los dos casos, el menosprecio por la actividad de trabajo tiene repercusiones en el rendimiento del sistema y la calidad del servicio prestado. Sin embargo, para el banco, el desempeño económico se logra a través de la reducción de personal y su consecuente reducción de costos, pero con un deterioro en la calidad del servicio.

3.3.3.2. Las consecuencias para los operadores, los equipos y la salud

En el caso del transporte aéreo, los agentes se encuentran preocupados por el futuro de su ocupación inicial y su desaparición gradual a través de la externalización de ciertas operaciones (registro, edición de etiquetas de equipaje, compra de servicios opcionales...).

El uso del dispositivo móvil no siempre se adapta a las características de las situaciones de trabajo (necesidad de desplazarse, falta de soporte físico para usar el dispositivo ...). Para los

agentes que no tienen un uso regular del dispositivo táctil, no solo pierden eficiencia en la realización de ciertas operaciones que normalmente se realizan en una estación de computadoras, sino que también son "superados" gradualmente por las nuevas funciones implementadas cada mes. Esta herramienta de trabajo evoluciona regularmente debido a la modalidad de desarrollo utilizada, que se basa en un enfoque ágil, con entregas mensuales de nuevas herramientas. Estas dificultades se viven en forma diferente según los agentes. Es posible que un interés en estas nuevas tecnologías y una experiencia de su uso desarrollado fuera del trabajo pueda presentar una característica interindividual relevante para disminuir estas dificultades. Para los demás, puede ser reductivo considerar que la ausencia de estos elementos los lleva a enfrentar dificultades porque de acuerdo con las situaciones de trabajo (naturaleza de las solicitudes, misiones confiadas, trabajo colectivo), otras variables pueden acompañar la utilización de la herramienta. Por lo tanto, no es una cuestión de edad, de experiencia, sino de capacidades que pueden expresarse de acuerdo con los entornos "capacitantes" en sus dimensiones sociotécnico-organizativas.

En el caso del banco, para algunos ejecutivos de cuenta - asesores o incluso gerentes (en particular en agencias más pequeñas), el proyecto de ED genera una sensación de incertidumbre ante la percepción de no tener los medios para hacer lo que es ambicionado por los nuevos modelos organizacionales y/o por los clientes. A esto se añade una percepción de la reducción del tiempo comercial disponible y una sensación de mal uso de las competencias de cada uno: dos sentimientos que posiblemente podrían explicar un fenómeno de descualificación. Se les pide que "pasen tiempo en la recepción en lugar de hacer su trabajo de asesoría". Las dificultades observadas afectan a todos los tipos de empleados, independientemente de la experiencia, el dominio del oficio o la edad. Además, hemos observado que los equipos de trabajo desempeñan un papel importante en el tratamiento de estas dificultades. Los equipos más solidarios generan una entreayuda que se traduce en regulaciones en la repartición de responsabilidades o de determinadas tareas, lo que se vuelve facilitador ante las nuevas molestias. Sin embargo, en algunas agencias las tensiones que resultan de la nueva organización son tan fuertes que la contribución del colectivo no es suficiente.

Las representaciones de los clientes sobre el nuevo funcionamiento ("¡Hoy están castigados!") a menudo se recibe negativamente y muchos asesores consideran que la contribución a la recepción es "un paso atrás", puesto que, históricamente, la recepción es para los asesores la primera posición al ingresar a la empresa. En la industria aérea, la digitalización se describe como un factor de valorización profesional. Los pasajeros perciben que están delante agentes "de vanguardia" con las últimas tecnologías, excepto cuando las mismas no están operativas. Por lo tanto, la valorización echa por los pasajeros a la tecnología aumenta

la percepción de inutilidad hacia el agente: "Tienes una herramienta y no puedes informarme!"; Una forma de incompetencia reconocida y reforzada.

En el sector bancario, la digitalización también debilita las relaciones de trabajo en los equipos. Surgen problemas en torno a la participación justa en el puesto de recepción. Las relaciones sociales con los representantes de la administración se deterioran debido a un enfoque de cambio que es percibido como viniendo "de arriba abajo" y que deja poco espacio para escuchar la realidad experimentada "en el frente operativo". Esto es menos visible en el transporte aéreo porque los agentes pueden escalar/transmitir sus necesidades de desarrollo técnico a través de la aplicación, sin todavía, tener la garantía de que esto se tendrá en cuenta. Una esperanza de evolución que puede seguir siendo vana, lo que contribuiría a un sentimiento de ser oídos sin ser necesariamente "escuchados", entendidos.

En cuestiones de salud, el proyecto de ED genera en algunos empleados trastornos psicosociales que se expresan en forma de crisis de llantos, perturbaciones del apetito y del sueño, incluso agotamiento. En el sector del transporte aéreo, las perturbaciones afectan principalmente a las relaciones laborales colectivas en forma de exclusiones sociotécnicas. Los agentes que no adoptan la herramienta se distinguen de los que la usan, como siendo relegados a la "cola del pelotón".

4. DISCUSIÓN: LA ERGONOMÍA ANTE LA ED

Estos resultados muestran que la digitalización no es solo una evolución tecnológica de las herramientas de trabajo. Es ante todo una transformación radical del trabajo, tanto en su representación (relación con el trabajo) como en su realización (actividad real). Aunque los dos proyectos presentados sean diferentes, se identifican impactos similares en el trabajo de proveimiento de servicio. Sin embargo, la ED también puede constituir una base para desarrollar un entorno propicio para los operadores cuando las cuestiones del trabajo real están en el centro de la gestión del proyecto. Esto plantea varias preguntas relacionadas con la formalización del trabajo real y, por lo tanto, con el modelo de análisis a ser utilizado. Levanta también preguntas sobre la definición de los recursos de las situaciones capacitantes, en que se refiere a sus condiciones (factores externos de la actividad) y capacidades (factores internos).

Por ejemplo, en el caso del banco, el proyecto de ED define una prescripción en términos de gestión de la recepción, pero no estudia sus consecuencias a nivel operativo. Por lo tanto, aunque los flujos físicos de los clientes se reducen, los flujos generales no disminuyen para los asesores, sino que se transforman en au-

mento de solicitudes por teléfono y correo electrónico. Además, la carga de trabajo relacionada con la recepción sigue siendo importante, especialmente porque el proyecto de ED la ha condensado en espacios de tiempo más restringidos. Por lo tanto, la racionalización de los equipos que resulta de la nueva organización genera un fenómeno de intensificación del trabajo, con problemas para que los asesores respondan a los cambios en el comportamiento del cliente. Este fenómeno se ve acentuado por el hecho de que el proyecto no toma en cuenta que el número de empleados presentes en las agencias siempre difiere de la organización nominal (ausencias, vacaciones, etc.). Esto provoca que los periodos pasados en la recepción sean más largos que lo previsto en las evaluaciones de la carga de trabajo.

En el transporte aéreo, la evolución de las molestias de naturaleza cognitiva, inducidas por el nuevo dispositivo, es poco conocida. Este tiene funciones similares a las de la estación informática fija, pero nada indica que los mecanismos intelectuales convocados para implementar una interfaz táctil en una situación de trabajo móvil sean idénticos. Seguramente, la atención necesaria no es la misma, una vez que los hitos circundantes difieren y que, el agente debe estar listo para contestar en cada momento las solicitudes de los pasajeros. Esto requiere de hecho una disponibilidad continua.

Por último, está la cuestión de los tiempos de apropiación y gestión de los cambios frente a una acumulación de evoluciones: cambios organizativos, nuevas herramientas de emplear (tableta, firma electrónica...). En el caso del banco, los empleados evidencian dificultades para apropiarse todos los cambios y herramientas, cuando el proyecto de ED postula que las nuevas herramientas con firma electrónica ya liberaron tiempo a los asesores.

Por lo tanto, el trabajo ocupa un lugar central para que los proyectos de ED constituyan entornos capacitivos para los operadores porque, por un lado, inducen cambios directos (caso del proveimiento de servicio) o indirectos (caso de los cambios organizativos) y, por otro lado, modifican todos los determinantes del trabajo, impactando así a la actividad real.

No que se refiere al rendimiento, aunque se suponga un ahorro de tiempo, se concluye que los cambios observados (en la calidad de servicio, costes sociales o tiempo de producción) también lo requieren. Lo mismo ocurre con la salud: con un aumento en varias dimensiones de riesgo psicosociales, con cambios dentro de los equipos de trabajo, tensiones en las relaciones con los clientes, o un aumento en la intensidad de trabajo y del estrés. A esto, pueden agregarse, en ciertas situaciones, conflictos de valor que luego pueden alimentar diferencias en el trabajo, a menudo consideradas como contiendas entre personas.

Por lo tanto, para que la ED sea una oportunidad para mejorar las condiciones de trabajo, es esencial abordarla:

1. Integrando las cuestiones de trabajo *hic et nunc*, y no como debería ser en lo ideal;
2. Diseñando sistemas de trabajo "capacitantes", y no solo sistemas de producción;
3. Repensando el diseño organizativo y el acompañamiento del cambio desde una perspectiva del trabajo real.

4.1. Integrar los desafíos de la actividad de trabajo real

La contribución histórica de la ergonomía es mostrar que el trabajo real difiere del que prescriben las organizaciones. Aunque es ampliamente reconocido, el análisis de la actividad de trabajo real se queda muy "confidencial" en el contexto de proyectos de cambio. Estos proyectos son a menudo derivados de representaciones parciales de las realidades del trabajo, por ejemplo, considerando que la tecnología es infalible ("idebe funcionar!"). Con frecuencia, algunas tareas se omiten por falta de conocimiento o de reconocimiento del trabajo que es solicitado "en realidad" para garantizar el funcionamiento operativo.

Como lo demuestran los datos recolectados en las dos intervenciones presentadas, los cambios tecnológicos transforman fundamentalmente las condiciones de la actividad de trabajo, al modificar las reglas, los modos operativos de los agentes y, en consecuencia, las regulaciones operadas por ellos. También pueden afectar la distribución de tareas, el funcionamiento de la estructura administrativa o los objetivos e indicadores de monitoreo de actividad. Por lo tanto, para el operador, estos cambios tienen múltiples efectos en sus competencias, su salud o en el significado que le da a "su" trabajo.

Integrar el punto de vista de la actividad en el contexto de la ED consiste en pasar de un enfoque centrado en la tecnología, esencialmente encaminado por las funcionalidades de las herramientas, a un enfoque centrado en el operador (Béguin & Rabardel, 2000), hincado en las utilidades de las herramientas y sus fundamentos cognitivos.

Considerar el tema de la actividad de trabajo real es esencial para comprender cómo los operadores podrán hacer frente a nuevas restricciones, generar nuevas regulaciones en su actividad, adaptarse a los cambios en el proveimiento de servicio, y apropiarse nuevas herramientas y tareas.

Analizar la actividad de trabajo implica percibir el "factor humano" en sus aspectos fisiológicos, cognitivos, psicológicos y sociales, teniendo en cuenta el trabajo y sus varias "producciones". Esta comprensión es esencial para garantizar una adaptación óptima del trabajo al "operador", en particular en un enfoque basado en la fiabilidad organizativa, según lo cual a menudo esto se considera el "eslabón débil". Desde la revolución industrial, numerosos accidentes han marcado la historia con ejemplos de sistemas inadecuados a las características de los "operadores" que deben conducirlos. Caroly (2007) recuerda que "la inobservancia de la variabilidad individual frente a los cambios tecnológicos y

a la progresión en el aprendizaje es el origen de sufrimiento y el deterioro de las relaciones interpersonales"(p. 5).

El análisis de la actividad de trabajo en su entorno encierra también ocuparse de los procesos de regulación en el trabajo. En este marco, la ergonomía desarrolló un modelo de regulación para describir las modificaciones de los modos operativos según sus restricciones (Guérin et al., 2001). Sin embargo, uno del interés de la comprensión de la actividad de trabajo hoy es poder construirse un modelo de actividad humana que propone, por un lado, articular las diferentes dimensiones que la componen y, por otro lado, distinguir "su peso" relativo en esta actividad. De hecho, los cambios tecnológicos revelan la influencia de múltiples factores en el trabajo real, lo que hace difícil determinar lo qué "pesará" más en las regulaciones de la actividad así generadas.

4.2. Diseñar sistemas de trabajo "capacitantes"

Como Béguin (2007) nos recuerda, con demasiada frecuencia "durante la concepción, existe una desproporción entre el cuidado que se toma en la fabricación de máquinas o la definición de organigramas y la atención prestada a quienes garantizan su operación diaria, a través de su trabajo"(p. 107). Es esta incongruencia que se refleja en los efectos de la ED.

Esta es la misma situación que revelan los casos presentados. Los proyectos están bien definidos en los principios, los indicadores de control, pero los métodos de configuración permanecen basados en la prescripción, por lo tanto, alejados de la actividad de trabajo y con una débil capacidad de ajustamiento frente a los resultados de experiencias que provienen de las realidades de campo.

Una deficiente consideración del trabajo lleva a que la ED se convierte en una molestia en la actividad, en lugar de ser un recurso. Este potencial de capacitancia (Falzon, 2013) se vuelve un factor de incapacidad.

Para los ergónomos, muchos de los problemas de trabajo conocidos siguen siendo relevantes hoy en día con la ED: desde lo más clásico del diseño de espacio de trabajo (en el caso del transporte aéreo, no hay toma de corriente disponible para recargar la batería de la tableta), a los temas más recientes de subsidiariedad (Petit & Dugué, 2013) a través del proveimiento de recursos y espacio de maniobra para hacer frente a los requisitos de la actividad, sus cambios y especialmente, a los imprevistos e incertidumbres de la realidad.

Los cambios que afectan el trabajo requieren que sean cuestionados los criterios en los que se basa el diseño organizativo del trabajo. Al igual que los elementos presentados en el Informe Mettling (2015), los ejemplos anteriores muestran que:

- la carga de trabajo no solo está relacionada con el tiempo, pero está también estrechamente relacionada con las exi-

gencias de la actividad de trabajo (interrupciones, solicitudes múltiples, tareas dobles...);

- cada vez se realizan más tareas fuera de la presencia física del cliente, a pesar de que sea un coproductor vital del servicio;
- las tareas más simples son realizadas directamente por los clientes, quedándose las más complejas y lentas para los operadores, lo que reduce la variedad del trabajo y, especialmente, las fases de recuperación cognitiva;
- nuevas tareas, en particular las que se relacionan con las nuevas herramientas, se agregan, aunque el tiempo de trabajo permanece lo mismo;
- los indicadores de gestión tradicionales ya no son apropiados y, a menudo, no pueden informar sobre la actividad de trabajo real.

4.3. Repensar los diseños organizacionales y el seguimiento del cambio

Integrar en una de las primeras fase de los proyectos la cuestión de la "probable actividad futura" (Daniellou, 2004, 2007) es pasar de un enfoque donde el trabajo es solo un medio de producir bienes o servicios (una variable de ajuste), a un enfoque en el cual el trabajo está en el centro del sistema productivo, además de la máquina. Esto supone ir más allá de una representación del trabajo como un costo que debe reducirse, para considerarlo como un recurso de producciones múltiples. Es el medio de "actuar sobre" la inestabilidad intrínseca del sistema productivo (Dejours, 2003), conciliando la complejidad y la multiplicidad de exigencias.

Estos elementos son aún más significativos en el contexto del proveimiento de servicio ya que, como nos recuerdan Hubault y Bourgeois (2002), la característica principal de las situaciones de servicio es la irrupción de la "subjetividad en el campo económico", refiriéndose, por ejemplo, a la irracionalidad en la confrontación entre la lógica de las necesidades con la lógica del derecho comercial. En los casos presentados, la negligencia de la actividad futura tiene impactos en el servicio, en particular en su calidad, incluso en situaciones de deterioro de las reglas del oficio (rechazo de venta en el caso del banco).

En cuanto al acompañamiento del cambio, desde el punto de vista del trabajo, Bobillier Chaumont y Clot (2016) subrayan que los empleados no permanecen pasivos ante las evoluciones. Por lo tanto, es necesario dialogar "alrededor y sobre" la actividad de trabajo. Sin embargo, históricamente el acompañamiento del cambio se trata desde el punto de vista de la "resistencia al cambio", lo cual debe reducirse o eliminarse a toda costa a través de un ejercicio de convicción hacia los agentes, argumentando como sea una necesidad "dogmática" portadora de "mejora". *La curva de duelo* utilizada por France Telecom durante su transformación al final de la década de 2000 es un síntoma de este tipo de enfoque (Michaux 2018). En esta perspectiva centrada sobre

la tecnología, el trabajo sigue siendo exógeno a la cuestión del cambio y el operador debe adaptarse a lo que es prescrito, lo que también ilustra un enfoque de trabajo como lo que "debe ser".

Incluso si "los cambios rara vez tienen que ver con el trabajo" (Hubault, 1997, p. 91), él está en el centro de los desarrollos en las empresas y especialmente en lo que toca la ED. Por lo tanto, los cambios inducidos por la ED requieren también dialogar sobre el tema de la "calidad del trabajo". Al respecto, Clot (2013) afirma que "lo que uno no puede hacer es tan importante como el de lo que se hace" (p. 25). Esta necesidad es aún más fuerte en situaciones de servicio, ya que Petit y Dugué (2013) señalan que "la relación subjetiva desarrollada por los operadores con el trabajo se basará principalmente en su capacidad para producir un trabajo que los clientes consideren de alta calidad" (p. 1). En otras palabras, no solo se trata de coproducir un servicio, sino también de la calidad que lo "califica" y permite apreciarlo en ambos lados del "contador".

Integrar la subjetividad en el acompañamiento del cambio, con cuestiones sobre el significado y la calidad del trabajo, es fundamental para la aceptabilidad de las ED. En última instancia, para que un nuevo sistema sea aceptable, debe "tener suficiente adecuación con el usuario" (Dubois & Bobillier-Chaumon, 2009). En el caso de los servicios, es necesario agregar "... y el cliente".

5. CONCLUSIONES

El interés de la ED en el campo de las condiciones de trabajo está directamente relacionado con cuestiones de los riesgos psicosociales y el deterioro de las relaciones en el trabajo. La ED no es solo una transformación de herramientas. Sus repercusiones apuntan a otro enfoque, en el cual "los proyectos de transformación son una oportunidad ideal para actuar sobre todos los factores determinantes del trabajo y fomentar el desarrollo de la prevención" (Ponge & Dugué, 2017 p. 18). Por lo tanto, es esencial cuestionar tanto las formas de integrar la prevención en los proyectos de ED, como el lugar que se puede dar a los ergónomos en este tipo de cambio.

5.1. La ED es mucho más que un cambio de herramientas

Los efectos de la ED van mucho más allá que la cuestión de las herramientas tecnológicas. Es una "digitalización de la organización del trabajo" que sobrepasa lo que las empresas han experimentado con la introducción de las primeras automatizaciones, como el control numérico. Hoy, hay sobreposición e inclusión de sistemas organizativos de la producción y del trabajo, cuyo ajuste depende del factor humano. A menudo se considera este factor a través de su capacidad de adaptación. El trabajo se encuentra totalmente "transformado", lo que implica que, para diseñarse condiciones de trabajo sostenibles para las personas, se requiere replantear el enfoque de la ED en empresas y organizaciones.

5.2. La prevención en el contexto de la ED

En el contexto de la ED, la prevención primaria es necesaria para no quedarse en un enfoque únicamente curativo en las transformaciones de trabajo. Esto requiere la capacidad de influir en la gestión de los proyectos. La prevención de riesgos laborales se vuelve más efectiva si se integra lo antes posible en proyectos de cambio (Grosjean & Neboit, 2000).

En su implementación, la ED usualmente toma la forma de gestión de proyectos. Sin embargo, como indica Midler (1996), los proyectos se caracterizan por un fenómeno de irreversibilidad: en el anteproyecto "podemos hacer todo, pero no sabemos nada", mientras que al final "lo sabemos todo, pero hemos agotado todas sus capacidades para la acción". Por lo tanto, es necesario que las preguntas de prevención estén presentes en la gestión del proyecto para que se conviertan en una lógica intrínseca del proyecto (confrontadas, por supuesto, con otras lógicas también implicadas en el proyecto con las cuales se debe debatir y a las cuales se deberá adaptarse). Este aspecto también recuerda el valor agregado de la ergonomía del diseño como forma de desarrollar la prevención primaria.

5.3. El lugar dado a la ergonomía y a los ergónomos en proyectos de ED

Dados los desafíos relativos al trabajo, la ergonomía como una "disciplina científica que busca una comprensión fundamental de las interacciones entre los humanos y otros componentes de un sistema..." (IEA - 2000) puede tener un lugar en los procesos de ED. Pero la ergonomía sigue siendo poco solicitada por los diseñadores y dirigentes, debido a sesgos cognitivos como la subestimación de los riesgos (profesionales) y la sobreestimación de las capacidades de adaptación del factor humano.

La comunidad de ergonomía tiene ventaja en la renovación de los debates sobre la representación de la profesión y sus contribuciones, en relación con los diseñadores y dirigentes. Dul et al. (2012) también han expresado la necesidad de los ergonomistas desarrollen sus comunicaciones con gerentes y tomadores de decisiones. Pero esto también implica cuestionar las competencias de los ergónomos en estos contextos, así como las representaciones de la profesión que transmiten o que se les atribuyen. La importancia que têm as inscrições económicas destes trabalhadores (dimensão da empresa e a sua relação com as qualificações da mão-de-obra, por exemplo) e as regulações económica e política dos seus setores de atividade (presença do Estado, tradições sindicais, etc.). A composição económica e sócio-política que parece sustentar este segundo eixo específico, tal como os questionamentos adicionais sobre as implicações deste exercício para o estudo das classes laboriosas e as suas relações com as instituições, parecem justificar que se continue o estudo relacional aqui apresentado de maneira preliminar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Béguin, P. (2007). Prendre en compte l'activité de travail pour concevoir. *@activités*, 4(2), 107-114.
- Béguin, P., & Cerf, M. (2004). Formes et enjeux de l'activité pour la conception des systèmes de travail. *@activités*, 1(1), 54-71.
- Béguin, P., & Rabardel, P. (2000). Concevoir pour les activités instrumentées. *Revue d'intelligence artificielle*, 14, 35-54.
- Benhamou, S., & Janin, L. (2018). *Intelligence artificielle et travail*, Rapport à la ministre du Travail et au secrétaire d'État chargé du Numérique.
- Bobillier-Chaumon, M-E. (2003). Évolutions techniques et mutations du travail: émergence de nouveaux modèles d'activité, *Le Travail Humain*, 66, 161-192.
- Bobillier-Chaumon, M-E., & Clot, Y. (2016). Clinique de l'usage: Les artefacts technologiques comme développement de l'activité, *@activités*, 13(2).
- Caroly, S. (2007). Les mutations du travail face aux défis technologiques: quelles incidences sur la santé?, *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, 9(2).
- Casilli, A. (2014). Digital Labor: travail, technologies et conflits, pp. 10-42
- Clot, Y. (2013). L'aspiration au travail bien fait. *Le journal de l'École de Paris du management*, 99.
- Colin, N. et al. (2015), Économie numérique. *Les notes du Conseil d'analyse économique*, n°26.
- DARES (2018). Quels liens entre les usages professionnels des outils numériques et les conditions de travail? *Analyses* n°029.
- Daniellou, F. (2004). L'ergonomie dans la conduite de projets de conception de systèmes de travail. In P. Falzon (Ed.). *Ergonomie*. pp. 357-373. Paris: PUF.
- Daniellou, F. (2007). Des fonctions de la simulation des situations de travail en ergonomie. *@activités*, 4(2), 77-83.
- Dejours, C. (2003). *L'évaluation du travail à l'épreuve du réel*. INRA Éditions.
- Dubois, M. & Bobillier-Chaumon, M-E. (2007). Développement de l'expertise des usagers via les TIC: quels enjeux pour les travailleurs des relations de services?, *Pistes: Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, 9(2).
- Dul, J., Bruder, R., Buckle, P., Carayon, P., Falzon, P., Marras, W., Wilson, J. & van der Doelen, B. (2012). A strategy for human factors/ergonomics: developing the discipline and profession, *Ergonomics*, 1-27.
- Elie-Dit-Cosaque, C. (2011). Les technologies de l'information et de la communication (TIC) et le contenu du travail, *Annales des Mines - réalités industrielles*, pp. 35-39.
- Falzon, P. (2013). (Dir.) *Ergonomie constructive*. Paris: PUF
- Grosjean, J.C., & Neboit, M. (2000). Ergonomie et prévention en conception des situations de travail. In Cahiers de notes documentaires, *Hygiène et sécurité du travail*, 179. ND 2127. INRS.
- Hubault, F. (1997). La place du travail dans les processus de changement. In J.-C. Crescenzo (Ed.) (2005) *Changement dans les organisations, tome 1 stratégies, processus et performances*. Paris: L'Harmattan, pp. 91-101.
- Hubault F., & Bourgeois F. (2002). *La relation de service: une convocation nouvelle pour l'ergonomie?* In F. Hubault, La relation de service, opportunités et questions nouvelles pour l'ergonomie. Toulouse. Éditions Octarès, pp. 5-31.
- Kohler, D. & Weisz, J.D. (2018), Industrie 4.0, une révolution industrielle et sociétale. *Futuribles*, 47-68.
- Lemoine, P. (2014). *La nouvelle grammaire du succès. La transformation numérique de l'économie française*. Rapport au gouvernement français.
- Leplat, J. & Cuny, X. (1974). *Les accidents du travail*. Paris: PUF.
- Mettling, B. (2015). *Transformation numérique et vie au travail*, Rapport à l'attention du ministre du Travail, de l'Emploi, de la Formation Professionnelle et du Dialogue Social.
- Midler, C. (1996). Modèles gestionnaires et régulations économiques de la conception. In G. (de) Terssac, & E. Friedberg (Ed.). *Coopération et Conception*. Toulouse: Octarès, pp. 63-85.
- Pavageau, P., Nascimento A., & Falzon, P. (2007). Les risques d'exclusion dans un contexte de transformation organisationnelle. *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, 9(2).
- Petit, J., & Dugué, B. (2013). Quand l'organisation empêche un travail de qualité: étude de cas; *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, 15(2).
- Ponge, L., & Dugué, B. (2017), L'enjeu de la prévention primaire lors des projets de changement: quelle place pour le CHSCT? Quels apports de «l'expertise»? *@activités*, 14(1).
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies, une approche cognitive des instruments contemporains*, Paris: Armand Colin.
- Rabardel, P. (2005). Instrument, activité et développement du pouvoir d'agir. In Philippe Lorino & Régine Teulier. *Entre connaissance et organisation: l'activité collective* (pp. 251-265). La Découverte.
- Berger, R. (2014). Du rattrapage à la Transformation, L'aventure numérique, une chance pour la France, sept. 2014.
- Rosa, H. (2013). Mouvement historique et histoire suspendue. *Vingtième Siècle, Revue d'histoire*, 117, 89-104.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO?

Leduc, S., & Ponge, L. (2018). La Evolución Digital y los cambios organizativos: Qué respuestas de la Ergonomía? *Laboreal*, 14(2), 31-44. <http://dx.doi.org/10.15667/laborealxiv218sl>

PESQUISA EMPÍRICA**TRANSIÇÃO DIGITAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL: ANALISAR A ATIVIDADE DE “LEVANTAMENTO DE INCONFORMIDADES” MEDIADA POR UM APLICATIVO INFORMÁTICO DE UMA DIRETORA DE OBRA.**

ELODIE CHAM BONNIÈRE ^[1], JACQUELINE VACHERAND-REVEL ^[2] & BRUNO ANDRIEU ^[3]

[1] Laboratoire GRePS - Université
Lumière Lyon 2
5, Avenue Pierre Mendès France,
69500 Bron, France
elodie.chambonniere@univ-lyon2.fr

[2] École Centrale de Lyon -
Laboratoire GRePS
36, Avenue Guy de Collongue, 69134
Écully, France
jacqueline.vacherand-revel@ec-lyon.fr

[3] Laboratoire GRePS - Université
Lumière Lyon 2
5, Avenue Pierre Mendès France,
69500 Bron, France
bruno.andrieu@gmail.com

A tradução deste texto para português
foi realizada por Laura Camara Lima.

PALAVRAS-CHAVE

Psicologia do trabalho;
Etnografia;
Setor da construção;
Mediatização digital.

RESUMO

O setor da construção está claramente a entrar na transição digital com a vontade de passar do papel para o *completamente* digital. A nossa pesquisa visa estudar a transformação da atividade de "levantamento de inconformidades" de uma diretora de obra usando uma aplicação especializada. Para apreender a complexidade dessa atividade, uma abordagem sistémica pareceu relevante e propusemos uma articulação teórica entre as dimensões situadas e incorporadas da atividade e seu desenvolvimento histórico-cultural. Realizamos uma investigação etnográfica, durante seis meses, em imersão num estaleiro, sob a forma de uma observação participante em paralelo com uma observação de tipo "*shadowing*". Os principais resultados indicam que a atividade de "levantamento de inconformidades" faz parte de uma cultura marcada pela importância dos intercâmbios e do corpo. O aplicação especializada transforma essa atividade que por vezes é desenvolvida e por outras vezes é contrariada. São os diretores de obra que têm de adaptar o uso da aplicação às situações do estaleiro.

Manuscrito recebido em:
julho/2018
Aceite após peritagem:
novembro/2018

PALABRAS-CLAVE

Psicología del trabajo;
Etnografía;
Sector de la construcción;
Mediadores digitales.

RESUMEN

TRANSICIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN: ANALIZAR LA ACTIVIDAD DEL "LEVANTAMIENTO DE RESERVAS" MEDIADA POR UNA APLICACIÓN INFORMÁTICA DE UNA DIRECTORA DE OBRA.

El sector de la construcción está claramente haciendo la transición digital con la voluntad de pasar del papel al *totalmente* digital. Nuestra investigación tiene como objetivo estudiar la transformación de la actividad de “levantamiento de reservas” de una directora de obra utilizando una aplicación informática. Para entender la complejidad de esta actividad, un enfoque sistémico parecía evidente y propusimos una articulación teórica entre las dimensiones situadas y encarnadas de la actividad y su desarrollo histórico-cultural. Llevamos a cabo una investigación etnográfica, durante seis meses, en inmersión en una obra, con una participación observadora y una observación en “*shadowing*”. Los resultados indican que esta actividad forma parte de una cultura caracterizada por la importancia de los intercambios y del cuerpo. La aplicación experta transforma esa actividad que a veces se desarrolla y otras se impide. Los directores de obra tienen que adaptar el uso de la aplicación a las situaciones de la obra.

MOTS CLÉS

Psychologie du travail;
Ethnographie;
Construction,
Médiatisation numérique.

RÉSUMÉ

TRANSITION NUMÉRIQUE DANS LE BÂTIMENT: ANALYSER L'ACTIVITÉ DE “LEVÉE DE RÉSERVES” MÉDIATISÉE PAR UNE APPLICATION MÉTIER D'UNE CONDUCTRICE DE TRAVAUX.

Le secteur du Bâtiment entre davantage dans la transition numérique avec la volonté de passer du papier au tout numérique. Notre recherche a pour but d'étudier la transformation de l'activité de “levée de réserves” d'une conductrice de travaux utilisant une application métier. Pour saisir la complexité de cette activité, une approche systémique nous a semblé pertinente et nous avons proposé une articulation théorique entre les dimensions situées et incarnées de l'activité et son développement historico-culturel. Nous avons réalisé une investigation ethnographique, durant six mois, en immersion sur un chantier, sous la forme d'une participation observante en parallèle d'une observation en “*shadowing*”. Les principaux résultats indiquent que l'activité de “levée de réserves” s'inscrit dans une culture marquée par l'importance des échanges et du corps. L'application métier transforme cette activité qui se trouve parfois développée et parfois contrariée. C'est aux conducteurs de travaux d'adapter l'usage de l'application aux situations du chantier.

KEYWORDS

Work Psychology;
Ethnography;
Construction;
Digital mediators.

ABSTRACT

**DIGITAL TRANSITION IN THE BUILDING INDUSTRY:
TO ANALYZE THE CONSTRUCTION SITE MANAGER’S
ACTIVITY OF “LIFTING OF RESERVATIONS” MEDIATED
BY A BUSINESS APPLICATION.**

The building sector is clearly undergoing the digital transition with the willingness to move from paper to absolute digital. Our research aims to study the transformation of the activity of “lifting of reservations” of a construction site manager using a business application. To grasp the complexity of this activity, a systemic approach seemed relevant and we proposed a theoretical articulation between the situated and incorporated dimensions of the activity and its historical-cultural development. We carried out an ethnographic investigation, for six months, in immersion on a construction site, in the form of an observant participation along with a shadowing observation. The main results indicate that the activity of “lifting of reservations” is part of a culture marked by the importance of the exchanges and the body. The business application transforms this activity which is sometimes strengthened, and other times thwarted. The construction site managers must adapt the use of the application to the site situations.

INTRODUÇÃO: CONTEXTO E PROBLEMÁTICA

O setor da construção está claramente a entrar na transição digital: o desafio, do que se apresenta como sendo uma revolução cultural, é o de conseguir passar da era do papel à digitalização *plena*. No que se refere à função de diretor de obra, a digitalização é um duplo desafio, pois pressupõe que uma cultura ancorada preferencialmente em trocas orais, frequentemente presenciais passe por uma transformação radical. Tornou-se vital para a sobrevivência dos grandes grupos multinacionais do setor que eles sejam bem-sucedidos em operar essa transição para a digitalização *plena*. Ela é igualmente estratégica porque potencia o acesso a e novas candidaturas em mercados hiperconcorrenciais dentro de um setor em fraco crescimento. É através de muita agilidade que se podem desenvolver capacidades distintivas sustentáveis em relação à concorrência (Vacherand-Revel, 2017a).

Com o objetivo de entender as motivações e os recursos de tal inovação, da rutura cultural relativa às práticas coletivas e das incêndias organizacionais e humanas dessa transição digital, realizamos uma pesquisa doutoral em colaboração com uma empresa especializada em reabilitação, que faz parte de um Grupo multi-

nacional de construção, que se posiciona entre os dez primeiros grupos do mundo no setor da construção civil e obras públicas.

O objetivo consiste em experimentar novas práticas colaborativas, mediadas por diversos dispositivos digitais, entre os diferentes parceiros envolvidos em todas as etapas de um projeto. O principal operador dessa transição digital é a utilização de um método colaborativo (denominado BIM ^[1]) em torno de uma maquete numérica virtual compartilhada. Essa última é o principal eixo de experimentação para o Grupo (supracitado) que espera poder empregá-la em diferentes empresas, em escala nacional. Por essa razão, a tese atende a uma dupla expectativa. A primeira está ligada à compreensão da complexidade das práticas atuais das equipes de projeto de uma obra e à maneira pela qual elas estão sujeitas a uma reconfiguração graças à mediação das atividades. A segunda, no âmbito da investigação-ação, é de acompanhar essa transição digital, mantendo o contacto com os atores-chave do projeto de reabilitação em uma obra piloto. Sobre as bases dos conhecimentos adquiridos, pretendemos assim desenvolver a “capacidade de agir” (Clot, 2008) e de “interagir” dos atores, no contexto de colaboração mediatizada (Vacherand-Revel, 2015, 2017b).

Guiadas por essas expectativas, as nossas investigações no terreno são realizadas em situação real de trabalho, em dois estaleiros de uma empresa francesa de reabilitação. O primeiro, “tradicional”, dispõe de ferramentas numéricas clássicas (e.g. para a realização e edição de projetos) mas no qual introduzimos, a título experimental, um Tablete, equipado de uma aplicação especializada. Um segundo, que está-se iniciando, é inteiramente digitalizado com a utilização piloto da maquete. A vontade do Grupo é de inserir a maquete digital no Tablete.

Este artigo refere-se ao primeiro estaleiro que tem como finalidade a realização de uma centena de habitações. Dentre os inúmeros atores que participaram da realização dessa obra, optamos por investigar as práticas existentes e recentemente digitalizadas de um ator chave da obra: o diretor de obra. Este último foi recentemente equipado com um *tablete* portátil, utilizou, pela primeira vez, uma aplicação especializada para efetuar a atividade de “levantamento de inconformidades”. As inconformidades dizem respeito aos defeitos de realização que foram reportados no final da obra. Elas devem ser anotadas para serem reparadas pelos trabalhadores, segundo as indicações do diretor de obra. Uma vez resolvidas as disfunções, é necessário fazer uma constatação ao empreiteiro^[2] para tornar esse levantamento efetivo e permitir a receção da obra.

Com o intuito de compreender mais precisamente a incidência da aplicação sobre a atividade de “levantamento de inconformidades” do diretor de obra, é necessário situar essa atividade no contexto do estaleiro no qual ela se realiza e o que a caracteriza.

1. A VIDA DO ESTALEIRO EM TODOS OS SEUS ESTADOS

A vida no estaleiro insere-se num sistema complexo, sempre em movimento (1.1). O diretor de obra é um verdadeiro chefe de orquestra (1.2), uma de suas inúmeras missões é assegurar a entrega da obra com “zero defeitos” (1.3).

1.1. O estaleiro em ação: complexidade e dinâmica

No plano organizacional, um estaleiro estrutura-se em quatro fases: a resposta ao concurso, a preparação do estaleiro, a realização dos trabalhos, e o encerramento. As fases são delimitadas no tempo. Inicialmente, podemos pensar que elas são todas compartimentadas, mas a realidade é outra. Por exemplo, se um estaleiro é mal preparado, a realização da obra será difícil e o encerramento poderá ser retardado. A atividade de “levantamento de inconformidades” marca o fim da realização dos trabalhos, e, por consequência, o encerramento do estaleiro porque o imóvel pode ser recebido e entregue ao cliente.

Em cada uma dessas fases, cada tarefa é independente das outras (Six, 2016). As tarefas devem ser sequenciais. Assim, é preciso

começar por instalar a rede subterrânea antes de cimentar, por exemplo. Por questões de segurança, mas também de fluidez da progressão da obra, os operários recebem prescrições para adotarem modos operatórios específicos para não atrapalharem a atividade uns dos outros. Quando se compartilha um mesmo local de trabalho, torna-se necessário uma articulação com o trabalho do outro, em tempo real ou em tempo diferido. Por exemplo, em situação, numa mesma divisória, o canalizador instala a rede de canalizações enquanto o pintor pinta as paredes. Em tempo diferido, por exemplo, para que o colocador de pranchas no solo possa fazer a colocação do piso, é preciso que o solo tenha sido aplanado e preparado pelos pedreiros. Na falta desta preparação pelos pedreiros a atividade do instalador de pranchas fica impedida.

A vida de um estaleiro é sempre móvel na sua configuração (Doniol-Shaw, 1997; Guffond & Leconte, 2001). Ela também é marcada pela incessante ocorrência de acontecimentos inesperados (fugas de água, pintura que descasca, acidentes mais ou menos graves...). O meio ambiente de trabalho no qual o diretor de obra evolui é complexo pois cabe a ele a gestão quotidiana dos imprevistos. Vejamos agora como esse ator conduz o seu estaleiro.

1.2. Conduzir um estaleiro: uma atividade de chefe de orquestra

Para poder realizar diversas atividades^[3], o diretor de obra socorre-se de uma rede envolvendo um grande número de atores: cliente, empreiteiro, arquiteto, técnico de segurança, empresas subcontratadas, operários, serviços funcionais (e.g. entrega de produtos), fornecedores e suas empresas (e.g. dirigentes). A diversidade de interlocutores obriga o diretor de obra a adaptar-se, em permanência, aos diversos “mundos sociais” em presença (Schutz, 1987). Nesses mundos socioprofissionais forjam-se linguagens de ação e “visões profissionais” (Goodwin & Goodwin, 1996; Béguin, 2004) que não são necessariamente convergentes, na maneira de dizer, de descrever, de compreender os eventos e de perceber uma situação. O que está em jogo e as visões diferem de acordo com a posição dos atores na hierarquia do estaleiro (Vacherand-Revel, 2003). O diretor de obra é um “ator” (nos termos de Goffman (1959, 1971)) que assumirá um “papel” diferente em função das “cenas”. Ele não se dirigirá ao seu próprio diretor da mesma maneira que fará em relação ao operário. Verdadeiro chefe de orquestra, com múltiplas missões operacionais, o diretor de obra, entre outras missões, de enquadrar, de prescrever e de coordenar o trabalho de um grande número de trabalhadores de diferentes profissões da construção civil, que co-atuam no estaleiro (Forrierre & Six, 2010). O conjunto dos trabalhadores designam “a entidade organizacional de produção propriamente dita” (Cru, 2016, p.115).

O diretor de obra é igualmente responsável pela segurança do estaleiro e pela qualidade dos trabalhos efetuados. O objetivo é de entregar o imóvel nos prazos determinados contratualmente

com o cliente. Caso contrário, as penalizações relativas ao atraso podem ser cobradas, o cliente pode ficar insatisfeito, e isso poderia ter repercussões na obtenção de futuras encomendas. A tradução operacional desse objetivo de qualidade incorpora-se de maneira exemplar na atividade essencial dita de "levantamento de inconformidades".

1.3. A atividade de "levantamento de inconformidades"

Um estaleiro é entregue ao cliente quando não há inconformidades. Relembrando, as inconformidades são todos os defeitos que foram reportados. No fim da obra, o diretor de obra efetua as OPR (Operações Prévias à Receção). Quando ocorre esse tipo de visita, se houver inconformidades, ele anota para que sejam reparadas. Antes das OPR, o diretor de obra efetua preventivamente inspeções regulares aos estaleiros para identificar os defeitos e "elimina-los", a fim de reduzi-los ao mínimo possível. Depois das OPR, o diretor de obra efetua inspeções ao estaleiro para verificar que os defeitos (reportados ao empreiteiro) foram adequadamente reparados pelos trabalhadores, podendo, assim, ser "levantados". Enfim, para efetivar esse "levantamento" e permitir a entrega da obra, é preciso que o diretor de obra faça essa constatação (operação de receção).

Para alcançar o objetivo de qualidade do "zero defeito", o diretor de obra realiza e sobretudo atualiza uma planificação que orienta as suas ações (Duc, 2002). Desde o início do estaleiro, uma das prescrições do diretor de obra consiste em tudo fazer para que o planeamento seja concretizado e que a obra seja realizada de acordo com a vontade do cliente, sem deixar de lado a segurança dos trabalhadores. A gestão do estaleiro assemelha-se a um trabalho de projeto, pois se o planeamento fornece um quadro de ações em pano de fundo, já se sabe que esse planeamento será sem dúvida perturbado. De fato, a realização de obras geralmente atrasa, em resultado de imprevistos constitutivos de um estaleiro. Assim, ele tem por missão antecipar, e definir um tempo aproximativo para fazer face à resolução de imprevistos.

Pareceu-nos pertinente escolher como objeto de estudo a atividade de "levantamento de inconformidades" porque, de acordo com as afirmações dos diretores de obra da empresa de reabilitação, recolhidos durante nossas observações, "ela está longe de ser simplesmente uma atividade de fim de obra, pois determina em grande parte o desenrolar e a gestão do estaleiro, orientando fortemente as ações que nele se desenvolvem". Essa é então uma das atividades essenciais do diretor de obra que marca o fim da obra e faz parte de uma avaliação do trabalho da equipa. Ela garante a satisfação do cliente quando a obra está terminada e é rececionada sem nenhum defeito a ser reparado.

O ângulo de análise que propomos concentra-se no ponto de vista do diretor de obra, sem, por isso, deixar de considerar a configuração colaborativa da ação que a sustenta. Ao mesmo tempo, investigamos a função específica dessa nova mediação e as

transformações que ela provoca na atividade de "levantamento de inconformidades" do diretor de obra.

Retemo-nos num primeiro tempo sobre uma proposição teórica de articulação entre as dimensões situadas e incorporadas da atividade, por um lado, e seu desenvolvimento histórico-cultural, por outro lado, a fim de compreender a complexidade desse objeto de estudo. Depois esclarecemos a abordagem empírica de natureza etnográfica que nos permite investigar o trabalho no estaleiro argumentando em relação ao interesse de penetrar nos seus bastidores. Enfim, com a dupla expectativa que constitui globalmente nossa linha analítica, nós apresentamos os principais resultados dessa investigação. Eles contribuirão para esclarecer o trabalho no estaleiro por intermédio da atividade de "levantamento de inconformidades" do diretor de obra. Eles interrogam o papel e a experiência singular do diretor de obra na fábrica do estaleiro. Eles analisam a maneira como os artefactos se inserem na atividade de "levantamento de inconformidades", os recursos que oferecem e as restrições que impõem às interações colaborativas.

2. APREENDER A ATIVIDADE DE "LEVANTAMENTO DE INCONFORMIDADES": ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Captar a amplitude das mudanças previsíveis dessa transição digital para o trabalho dos atores, e a atividade de um diretor de obra, em particular, necessita confronta-lo com os diferentes níveis de complexidade e à sua dinâmica específica ao longo da duração da obra. Apreende-los supõe dotar-se de quadros teóricos capazes de considerar, sem isolá-los *a priori* na análise, os elementos organizacionais e situacionais suscetíveis de esclarecer a função específica da mediação digital para a atividade. Para atender a essa ambição, somente uma abordagem sistémica nos parece pertinente. Nessa perspectiva, propomos uma articulação teórica entre as dimensões situadas e incorporadas da atividade e seu desenvolvimento histórico-cultural, que já foi testada em outros contextos de pesquisa (Vacherand-Revel, 1995, 2015; Ianeva, 2013; Ianeva & Vacherand-Revel, 2015; Ianeva, Vacherand-Revel & Licoppe, 2017). Esta articulação refere-se às Teorias da Ação, por um lado, e às Teorias da Atividade, por outro lado. Ela pretende compreender o trabalho mediado tal como ele é realizado, em situação, tal como ele se vive, se experimenta e se desenvolve nas suas modalidades concretas de realização da atividade e das diversas mediações digitais.

As Teorias da Ação são principalmente ancoradas nos paradigmas interacionistas e situacionistas, (e.g. obra de Goffman, 1959, 1971; Lave, 1988; Goodwin & Goodwin, 1996; Grosjean & Lacoste, 1999; Suchman, 2007). Destacamos para esse trabalho, que os situacionistas tematizam o caráter indeterminado da ação, sublinhando a sua natureza emergente na dinâmica das interações e contingente, pois ela depende das particularidades ligadas a

uma determinada situação. De acordo com Lave (1988), distinguiremos duas fases em uma situação (arena e *setting*) para caracterizar a relação dialética que reúne a tarefa, o indivíduo e o meio ambiente. Assim, a arena é antes de mais nada o ambiente social objetivo representado pela situação do estaleiro como um dado persistente que fundamenta a atividade do diretor de obra. Compõe-se de uma multiplicidade de atores que pertencem a variadas corporações profissionais (pedreiro, canalizador, eletricista,...) com diferentes níveis de qualificação, de competências e de experiências e que devem ser coordenados e orquestrados pelo diretor de obra. Assim, o estaleiro caracteriza-se pela coatividade e multiplicidade de ofícios dos trabalhadores. A arena revela também o meio ambiente spatiotemporal do estaleiro. Caracteriza-se por múltiplos lugares de ação, no interior e no exterior. Neste último caso, ele está submetido ao calor, ao frio ou às intempéries. Mesmo se a duração da obra está contratada, a sua duração raramente corresponde ao que tinha sido previsto e tende a transbordar. Se abordamos agora a situação do ponto de vista do *setting*, interessamo-nos então por essa parte do meio ambiente marcada pela ação dos atores do estaleiro. Nessa perspectiva de análise podemos considerar que os diversos estados da obra são frutos da coatividade dos diversos corpos profissionais. A progressão deles está sujeita às cadências das diferentes tarefas a serem efetuadas, à quantidade de trabalho realizado e à coordenação de tudo que deve ser assumida pelo diretor de obra. Assim, retemos das abordagens interacionistas, a necessidade de levar em conta o conjunto das modalidades utilizadas para comunicar no estaleiro, face a face ou à distância: modalidades verbais, corporais, non verbais, faladas ou escritas. Uma atenção particular é atribuída à utilização dos artefactos e à maneira pela qual tomam parte e se integram na atividade de “levantamento de inconformidades” contextualizada ao seio dos diversos lugares e tempos de ação de um estaleiro.

As Teorias da Atividade são ancoradas no paradigma construtivista e inspiradas na psicologia histórico-cultural russa (Vygotski, Leontiev) que se desenvolveu baseada na ideia de uma codeterminação do social e do psíquico. Elas se desenvolveram na área no âmbito do trabalho, nomeadamente, graças aos pesquisadores escandinavos (e.g. a obra de Engeström, 1987) e franceses na clínica da atividade (e.g. Clot, 1999, 2008).

De acordo com essa orientação, a atividade não diz respeito a uma entidade circunscrita em um espaço-tempo definido, nem a um grupo de pessoas ou ainda a uma organização. Os contornos, os limites e a estrutura da atividade são definidos pelo seu objeto. De acordo com Engeström (1987), o que distingue os sistemas de atividade, uns dos outros, são as suas finalidades. Toda atividade é dirigida, quer dizer, orientada por um objeto. Esse último refere-se às preocupações compartilhadas pelo coletivo, por um lado, e a uma trajetória orientada na direção do produto da atividade, por outro lado. Apresenta-se principalmente como um horizonte de possibilidades compartilhado pelos profissionais que se atua-

liza ou se desdobra ao longo do trabalho (Ianeva & Vacherand-Revel, 2015). Como indica a estrutura de um sistema de atividade (cf. Figura 1), o sujeito reenvia para o diretor de obra, cujo ponto-de-vista foi escolhido para análise. Entretanto, a atividade é sempre coletiva na medida em que ela implica a intervenção coordenada de um conjunto de atores do mundo da construção civil, formando uma comunidade por meio de uma infraestrutura de mediação sociotécnica (divisão do trabalho, regras, normas, instrumentos), ela mesma portadora de uma definição social da orientação produtiva que constitui seu objeto.

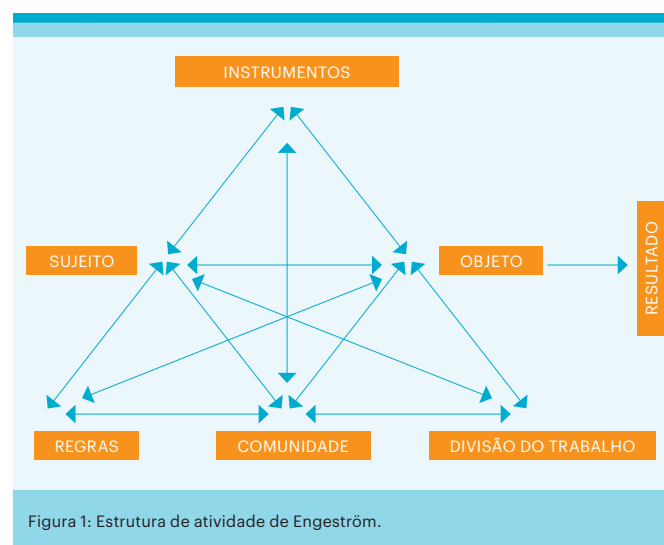


Figura 1: Estrutura de atividade de Engeström.

O que nos interessa na situação de estaleiro é o que Clot, (1999) designa por “real da atividade”. Na situação vivida, a atividade é “triplemente dirigida: pela conduta do sujeito, dirigida através do objeto da tarefa, e ela é também dirigida em direção aos outros” (Clot, 1999, p. 98). O real da atividade integra também a ação visível um horizonte de potencialidades múltiplas fornecendo os recursos coletivos para agir coletivamente ou, ao contrário, os motivos de impedimento ao desorganizá-la. Também, “as atividades suspensas, contrariadas, ou impedidas, ou seja as contra-atividades, devem ser admitidas na análise” (Clot, 2008, p. 89). A articulação teórica que propomos permite assim de apreender a atividade de “levantamento de inconformidades” do diretor de obra em toda sua espessura. Ela será observada, ao mesmo tempo, nos locais de interações multimodais autênticas que a realizam, com seus panos de fundo contextuais, na maneira pela qual os artefactos se ancoram nessa atividade e na perspectiva de seu desenvolvimento e de seus impedimentos. Sobre essas dimensões, a apreensão da inteligibilidade da atividade de “levantamento de inconformidades” não pode prescindir da compreensão da organização, de sua construção histórico-cultural. As práticas profissionais são baseadas numa relação com os objetos técnicos e com os hábitos culturalmente ancorados, como pode ser, por exemplo, a utilização

da planta afixada em lugares estratégicos do estaleiro, de suas modificações a lápis ou de suas diferentes leituras em função das profissões *in situ*. Esses elementos ultrapassam amplamente a localização das interações em situação, pois eles englobam-na e dão-lhe todo o seu sentido. Assim, o estudo sistemático das modalidades de colaboração e de coordenação do diretor de obra com os atores do estaleiro aparece como um ponto privilegiado de observação para apreender o potencial de desenvolvimento da atividade considerada.

Com essa perspectiva de análise, é preciso observar o modo como se constrói a complexidade da situação do estaleiro com a pluralidade de seus atores e de seus lugares de ação no período temporal que produz a dinâmica e o sentido da ação. Interrogaremos, igualmente, o modo pelo qual a passagem do papel à era digital (pela via da inserção e das primeiras utilizações da aplicação profissional estudado) é suscetível de reorientar a atividade de “levantamento de inconformidades” e os tipos de relação ao outro no que autoriza, facilita, constrange ou impede.

Em coerência com esse enquadramento teórico, a abordagem etnográfica, exposta na próxima parte, procede com a mesma intenção de observar *in situ* o trabalho vivo do estaleiro na sua globalidade e localidade.

3. ETNOGRAFIA DA ATIVIDADE NUM ESTALEIRO

Primeiramente, queríamos fazer jus à complexidade do estaleiro com seus jogos de escalas espaço-temporais de ação e de interação. Em seguida, apreender, experimentando “do interior”, a riqueza, os desafios e os fenômenos vitais que nutrem a atividade investigada. Adotamos, para esse efeito, várias posturas etnográficas (3.1 e 3.2), e construímos uma gama de instrumentos de pesquisa (3.3).

3.1. Imersão na cena e nos bastidores do estaleiro

Numa perspectiva de investigação-ação, pesquisar etnograficamente um setor tão complexo como a construção civil, sobretudo quando este nos é totalmente estranho, é uma prova difícil para o investigador. Isso solicita tempo, envolvimento, e uma compreensão *mínima* prévia, da organização, dos eventos e das restrições de um estaleiro. Essas são as condições necessárias para ser aceite na qualidade de investigador, ganhar a confiança dos atores e construir o que se tornará o “nosso campo” de pesquisa. É também o que garante a validade ecológica dos dados obtidos, ponto essencial para apreender as práticas não “ideais”, mas efetivas nas condições autênticas de sua realização.

Um primeiro período de familiarização com o campo, que se estendeu durante cinco semanas, colocou-nos em capacidade de ver, de identificar, o que será oportuno de observar e de enquadrar. Esse período esteve articulado em torno de leituras de

trabalhos na área, a fim de compreender o contexto (cf. Parte 1) e de entrevistas exploratórias informais com o diretor de obra. O que este último expressou coincidiu com o que encontramos em nossas leituras: os estaleiros são geralmente marcados pela urgência, a gestão de imponderáveis, de eventos de todo tipo e que o diretor de obra é a pessoa chave, que faz a função de chefe de orquestra do estaleiro. Assim percebemos a necessidade de dedicar uma atenção particular a esses elementos.

Ao fim desse período, era necessário entrar verdadeiramente na “cena da representação” e obter um acesso privilegiado aos “bastidores” (no sentido dramático definido por Goffman, 1959, 1971), do estaleiro francês de reabilitação, no qual foi introduzido, a título experimental, um *tablete* dispondo de somente uma aplicação profissional. A aspiração da empresa é que esse *tablete*, com sua aplicação dedicada ao “levantamento de inconformidades”, seja utilizado, no final, por todos os diretores de obra, no conjunto de todos os estaleiros. Esclareçamos que no momento da nossa pesquisa, a empresa de reabilitação estava no início da sua passagem ao estaleiro totalmente digitalizado.

Para um cliente construtor de habitações sociais, os trabalhos consistiam em transformar um antigo imóvel numa residência social de 108 apartamentos. Durante toda a duração dos trabalhos, que se estendeu por seis meses, à razão de dois dias de presença contínua, nós vivemos em imersão no campo, no coração da vida desse estaleiro. A análise da atividade de “levantamento de inconformidades” só podia considerar-se pertinente se ela se inscrevesse numa temporalidade significativa do ponto de vista do estaleiro considerado. Foi à custa dessa imersão prolongada, favorecendo uma aculturação e uma socialização com as práticas, que nos tornamos capazes de interrogar, de observar e de analisar o trabalho que se efetuava. Foi-nos assim oferecida a possibilidade de compreender a linguagem, o vocabulário especializado das profissões e os implícitos compartilhados pelos atores. Tivemos também que nos familiarizar com as regras de segurança, nomeadamente o uso de equipamentos de proteção individual: sapatos e capacete de segurança. Sem essa presença “equipada” no estaleiro e a confiança tecida com os atores, certos fenômenos observados teriam sido incompreensíveis, outros teriam permanecido “invisíveis” (Star & Strauss, 1999) para um observador exterior. Por exemplo, teria sido impossível de ter acesso aos aspetos críticos do trabalho, àqueles que preferimos esconder, aos pequenos arranjos locais com as regras prescritas da profissão, às práticas difíceis demais tecnicamente para expor a alguém e mesmo a dados confidenciais. Enfim, não teríamos tido acesso aos eventos imprevisíveis e às práticas exotéricas do estaleiro. O verdadeiro desafio dessa abordagem situa-se em torno do *being there* (Rouleau, 2013) [4]. Pois, como já sublinhava Malinowski, em 1922 (citado por Vilette, 2014) “geralmente as pessoas não fazem o que eles dizem que fazem, mas outra coisa. Por essa razão, é preciso estar presente para ver o que elas fazem”.

Mobilizados por esses princípios e convicções, fizemos a escolha de seguir os passos do diretor de obra, em situação, em todos os seus deslocamentos e “estar lá”, como uma sombra, ser a testemunha privilegiada das suas interações com o conjunto de atores implicados no projeto. Essa prática específica da etnografia organizacional é nomeada “shadowing” (Grosjean & Groleau, 2013). O diretor de obra de nossa pesquisa é uma mulher. Ela é engenheira de formação, tem 24 anos e está no cargo faz um ano. Durante a duração da obra, ela teve sob sua responsabilidade a coordenação do trabalho de 21 empresas subcontratadas [5]. Os períodos de coatividade entre subcontratados estão sempre presentes ao longo da realização dos trabalhos. No máximo, uma dezena de empresas, sendo 35 trabalhadores, podiam intervir em situação de coatividade isto é, durante um ou dois meses, principalmente no final da obra. Efetivamente, a recuperação de defeitos e os últimos acabamentos necessitam de mobilizar o maior número de trabalhadores. Além disso, 15 profissionais provenientes de profissões diferentes (cliente, empreiteiro, técnico de segurança...) atuaram no estaleiro.

3.2. Observação participante

Ao longo dessa imersão no estaleiro, a primeira postura etnográfica adotada, com a qual estávamos claramente identificados como pesquisadores por certos atores institucionais, revelou-se dificilmente sustentável. Com efeito, devido às particularidades do estaleiro, onde é preciso agir rapidamente num tempo restrito, fomos solicitados enquanto pessoa recurso para participar de algumas tarefas e reconhecidos como interlocutores credíveis em situação. Ao longo do tempo, uma real confiança foi-nos assim acordada. Investidos dessa prática de *membro* (no sentido de Garfinkel, 1987) quer dizer, com competências reconhecidas pelos atores envolvidos no estaleiro, a postura etnográfica evoluiu naturalmente para tomar a forma de uma observação participante no estaleiro em paralelo com a observação em “shadowing” da diretora de obra. Participando dessa atividade, socializamos-nos e familiarizamos-nos mais e compreendemos melhor algumas das atividades da diretora de obra. Por exemplo, nós ajudamos na arrumação do material e no descarregamento das entregas. Demos mesmo a nossa contribuição na atividade de “levantamento de inconformidades”. No momento das OPR com o empreiteiro, a diretora de obra esteve ausente para resolver um problema importante. Assim, ela não conseguiu ficar com o empreiteiro para anotar os defeitos que ele reportava. Considerando que era necessário desempenhar somente um papel de “escrivão”, propusemos a nossa ajuda, a fim de substituir momentaneamente a diretora de obra. Como não sabíamos utilizar a aplicação técnica, tomamos notas no nosso telefone celular, especificando o que deveria ser reparado em cada apartamento. Em seguida, transmitimos nossas notas, de viva voz, aos trabalhadores que deviam reparar os trabalhos.

3.3. O conjunto de instrumentos de recolha de dados

As duas posturas etnográficas que praticamos inscrevem-se na linha de Becker (2000). Contrariamente a um trabalho experimental, não se trata de produzir dados solicitando aos atores que façam alguma coisa específica de nosso interesse, mas de esperar que se produzam eventos que tenham importância para eles. Com essa postura, concebemos um conjunto de instrumentos *ad hoc* tendo em conta a vida do estaleiro. Privilegiamos, de início, observações abertas para compreender a função do diretor de obra e depois observações mais dirigidas para certas atividades. Em alguns momentos da vida do estaleiro foram filmados com uma câmara GoPro posicionada em arnês, que permite de fixa-la no nosso peito. Dispondo assim de liberdade de movimentos, pudemos participar das atividades e tomar notas mais facilmente.

O objetivo consistia em observar em detalhe a atividade *tal como ela se realiza da maneira pela qual ela se realiza* (modos operatórios, raciocínios e estratégias de ação adotadas pela diretora de obra). Ao longo dessas observações, recolhemos diferentes tipos de verbalizações que foram úteis para compreender, explicitar as ações da diretora de obra, apreender o que a motivava, para confronta-la com o que ela estava a realizar. As verbalizações recolhidas são de naturezas diferentes. Trata-se o mais frequentemente de verbalizações espontâneas. Com efeito, a diretora de obra praticava bastante o solilóquio, ela tinha a tendência a comentar com ela mesma o que estava fazendo. Notemos que essas verbalizações poderiam ser-nos diretamente endereçadas, mas era mais raro. Por vezes, e somente se necessário, de modo a não perturbar ou correr o risco de interromper o curso de seu trabalho, nós a convidávamos a verbalizar o que ela estava a realizar. Recolhemos também interações verbais e não-verbais através dos nossos registos audiovisuais.

No total, o corpus de dados obtidos compreende: i) notas etnográficas (trocas informais, escritos, esquemas, citação dos atores) resultantes do diário quotidiano de acompanhamento do estaleiro; ii) as transcrições das gravações audiovisuais, reforçadas por fotografias. É sobre essa base que construímos nossas análises e chegamos ao resultado que apresentamos na próxima parte.

Os materiais desse corpus de dados fizeram objeto de análises temáticas (inventariar os temas abordados ao longo dos dias no estaleiro, durante as reuniões...) e visuais (momentos-chave na realização das tarefas) depois efetuadas as modelizações dos sistemas da atividade de “levantamento de inconformidades”. Atribuímos uma importância particular a certas observações, como o número e as modalidades de interações da diretora de obra com seus interlocutores (tipos, informações transmitidas...), as deslocamentos no estaleiro, os apoios mobilizados e sua modalidade de utilização. Num primeiro tempo, em proximidade de ação, as análises foram coconstruídas com a diretora de obra. De seguida, elas foram retrabalhadas com os atores-chave do estaleiro: a

diretora de obra, o diretor geral da obra, o diretor de produção e um dirigente de uma empresa subcontratada de canalização.

4. ANÁLISE E RESULTADOS

Quer seja antes ou depois das OPR, a diretora de obra executa a inspeção do estaleiro sozinha ou em binômio com sua n+1 (diretora geral da obra). Devido aos ritmos acelerados dos eventos que marcam então o estaleiro, essas inspeções são realizadas várias vezes para identificar os defeitos e depois para verificar que esses últimos foram reparados à medida da evolução da obra. A atividade de “levantamento de inconformidades” não pode ser efetuada em paralelo com uma outra atividade pois a diretora de obra é mobilizada no estaleiro unicamente a esse efeito. No dia das OPR, a diretora de obra, e por vezes o diretor geral da obra, acompanha a diretora de obra. Como esse último representa o cliente, sendo o único, no momento dessas visitas, que fica encarregado de assinalar as inconformidades. Por vezes, uma negociação inicia-se entre esses atores para não inscrever os defeitos. Seja porque eles são muito “pequenos”, seja porque eles podem ser reparados imediatamente.

Para atingir o objetivo de qualidade de “zero defeito”, a diretora de obra supervisiona entre outros, os trabalhos realizados pelos trabalhadores. Isto pressupõe muitas trocas e numerosas ações a fim que a realização da obra decorra da melhor maneira possível. Essas trocas acontecem sob formas diretas, presencialmente ou mediadas pelos artefactos. Assim, nesta parte vamos estudar como a diretora de obra atua, em situação, tomando como medida os artefactos (4.1). Isso nos permitirá compreender as transformações induzidas pela aplicação técnica na atividade de “levantamento de inconformidades” (4.2).

4.1. Os artefactos mobilizados na atividade de “levantamento de inconformidades”

Sublinhamos que o uso de artefactos mobilizados no quadro da atividade de “levantamento de inconformidades” pode também sê-lo no contexto de outras atividades da diretora de obra.

4.1.1. As vicissitudes das plantas no suporte papel

A diretora de obra usa frequentemente a planta papel para transmitir as diretivas. Ela é anotada para indicar onde os trabalhadores devem intervir: por exemplo, a diretora de obra tinha assinado com a cor verde os radiadores cujo funcionamento tinha que ser controlado pelos trabalhadores (cf. Figure 2). Para isso, estes últimos tinham que manipular os materiais, a planta em papel é assim facilmente transportável e deixa as mãos livres.

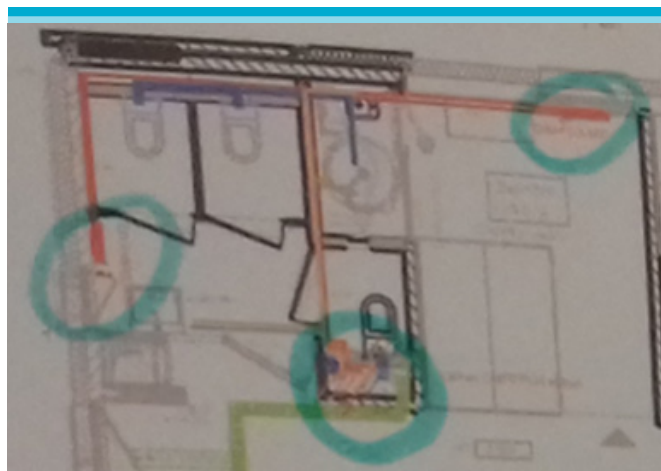


Figura 2: Um extrato de uma planta em papel.

A planta em papel serve igualmente de ajuda para se localizar no espaço do estaleiro; com a finalidade de que os trabalhadores não se enganem, por exemplo para colocar as instalações no local adequado (e assim atingir o “zero defeito”), as plantas em papel são expostas no imóvel a ser reabilitado. Para informação, a utilização do digital apoia há muito tempo a atividade, uma vez que as plantas em papel são realizadas com a ajuda de um programa específico e depois impressas.

Certos usos da planta em papel apresentam, ainda sim alguns inconvenientes. O risco é que as informações das plantas em papel se degradem por conta de respingos de pintura ou de poeira que se acumulam ou que as informações pertinentes desapareçam, se tornem ilegíveis na sequência de informações acrescidas. As plantas em papel podem também perder-se voando com o vento. Além disso, as informações dadas pela planta são frequentemente consideradas diminutas. As nossas observações revelaram que alguns trabalhadores não têm a competência profissional para ler uma planta, nem podem descodificar as informações (a que correspondem uma cor e uma dimensão inscrita?), ainda menos associa-las a espaços para se localizar no estaleiro; alguns ainda não dominam muito bem a língua francesa, as anotações escritas explicando um detalhe não constituem então nenhuma ajuda. Consequentemente, eles não efetuam ou efetuam mal as suas tarefas. Nós veremos que o *tablete* portátil, por via das fotografias da aplicação que são diretamente associadas aos lugares onde é preciso intervir, é uma alternativa para quando os trabalhadores têm dificuldade de se localizar no espaço, por exemplo.

4.1.2. O telefone celular: artefacto indispensável para comunicar

Um outro artefacto testado que a diretora de obra emprega muitas vezes é o telefone celular (Forrierre & Six, 2010) com sua função de chamada e de fotografia. Ele permite-lhe coordenar e de regular a atividade no estaleiro para almejar o “zero defeito”.

A diretora de obra possui um escritório no estaleiro, nomeado “base de vida”. Quando os trabalhadores não vêm ao escritório, ela entra em contato com eles por telefone. O telefone celular permite igualmente à diretora de obra de estar em contato permanente com a rede de atores. Em média, por dia, ela recebe e emite quarenta ligações. A chamada, quer seja emitida ou recebida, produz uma fragmentação e uma dispersão significativa da atividade (Datchary, 2011).

No estaleiro, para preparar as OPR, a utilização da fotografia é muito frequente, ela poderia assemelhar-se a uma catacrese (Clot & Gori, 2003). De acordo com Rabardel (1995), a diretora de obra apropriou-se do instrumento “telefone celular” (processo de gênese instrumental). As fotografias não são nunca impressas, elas são transmitidas por e-mail às pessoas envolvidas ou mostradas presencialmente, no estaleiro ou no “escritório”, no telefone celular da diretora de obra.

Em nossas observações, identificamos que a diretora de obra envia as fotografias por e-mail para deixar um “rasto” escrito. Esta rastreabilidade assegura, concretamente uma função mnemônica de lembrança, para os trabalhadores sobre aquilo que devem fazer. Assim, a diretora de obra tira fotos para indicar aos trabalhadores onde eles devem intervir para reparar o defeito e/ou que eles devem fazer para evitar as inconformidades. Por exemplo, a fotografia é usada para terminar corretamente a preparação das paredes (cf. Figure 3), ou ainda para efetuar advertências.



Figura 3: A necessidade de ter paredes lisas.

Quando a diretora de obra faz a inspeção dos estaleiros, ela pode constatar se o trabalho dos trabalhadores não foi efetuado, se o defeito continua presente. Neste caso, ela tira uma fotografia para enviá-la e ou mostrá-la às pessoas envolvidas, por exemplo, os vazamentos ao nível do teto não tinham sido reparados (cf. Figura 4).



Figura 4: Um vazamento do teto a reparar.

4.1.3. A mobilização do corpo no estaleiro

No estaleiro, o corpo serve de apoio para a compreensão, ou mesmo para a demonstração da ação para evitar ao máximo a quantidade de defeitos. As diretivas para evitar ou para o “levantamento” das inconformidades realizam-se sempre através de diálogo. As trocas orais são o cimento da atividade no estaleiro. As inspeções ao estaleiro são onnipresentes na atividade de “levantamento de inconformidades” a fim que a diretora de obra estabeleça trocas, de maneira informal, com os trabalhadores. Uma vez por mês, são realizadas reuniões entre a diretora de obra e os diretores de obra das empresas subcontratadas para realizarem um acompanhamento mais formal dos estaleiros. Havendo problemas maiores que não possam ser resolvidos com seus interlocutores, a diretora de obra chama os diretores gerais das empresas subcontratadas.

Vejamos agora como essa atividade de “levantamento de inconformidades” se transformou quando um novo artefacto foi prescrito para a empresa.

4.2. A transformação da atividade de “levantamento de inconformidades”

O objetivo da empresa de reabilitação é de inserir os instrumentos digitais na atividade dos diretores de obra para melhorar as suas condições de trabalho, fazendo-os ganhar tempo no quotidiano. A aplicação profissional, implementada num *tablete* portátil para o acompanhamento do “levantamento de inconformidades” é desenvolvida por um fornecedor externo à empresa de reabilitação. Este último criou uma aplicação para ajudar os atores da construção civil a antecipar e resolver os defeitos encontrados durante a vida da obra. Baseado na sua experiência de estaleiros, o fornecedor concebeu a aplicação, apoiando-se em necessidades reais dos diretores de obra. Uma concepção parti-

cipativa com eles foi colocada em prática para permitir ajustes contínuos na aplicação. A partir de fevereiro 2018, todos os diretores de obra da empresa receberão a prescrição para usarem a aplicação profissional. A vontade do Grupo é de desenvolvê-la à escala nacional. Assim, pudemos observar o início do desenvolvimento dessa aplicação e identificar as primeiras transformações da atividade de "levantamento de inconformidades" da diretora de obra.

A aplicação profissional é unicamente destinada aos diretores de obra. Ela está disponível no Tablete e no telefone celular, mas esse último suporte ainda não foi usado pois o formato é pequeno para ser utilizado convenientemente. Destacamos que os *tablets* portáteis não dispõem de outras aplicações profissionais.

Apresentamos inicialmente o estudo comparado dos *sistemas de*

atividade (Engeström, 1987) da diretora de obra que realizamos antes e depois da inserção da aplicação profissional (4.2.1). Essa análise permitiu-nos de antever a natureza da transformação (4.2.2, 4.2.3).

4.2.1. Evolução do sistema da atividade "levantamento de inconformidades"

Para ilustrar a evolução da atividade de «levantamento de inconformidades», nossos resultados serão separados segundo os elementos do sistema de atividade de Engeström. Identificaremos uma evolução em vários pontos: o instrumento (I), a divisão do trabalho (D) et as regras (R) (cf. Figura 5).

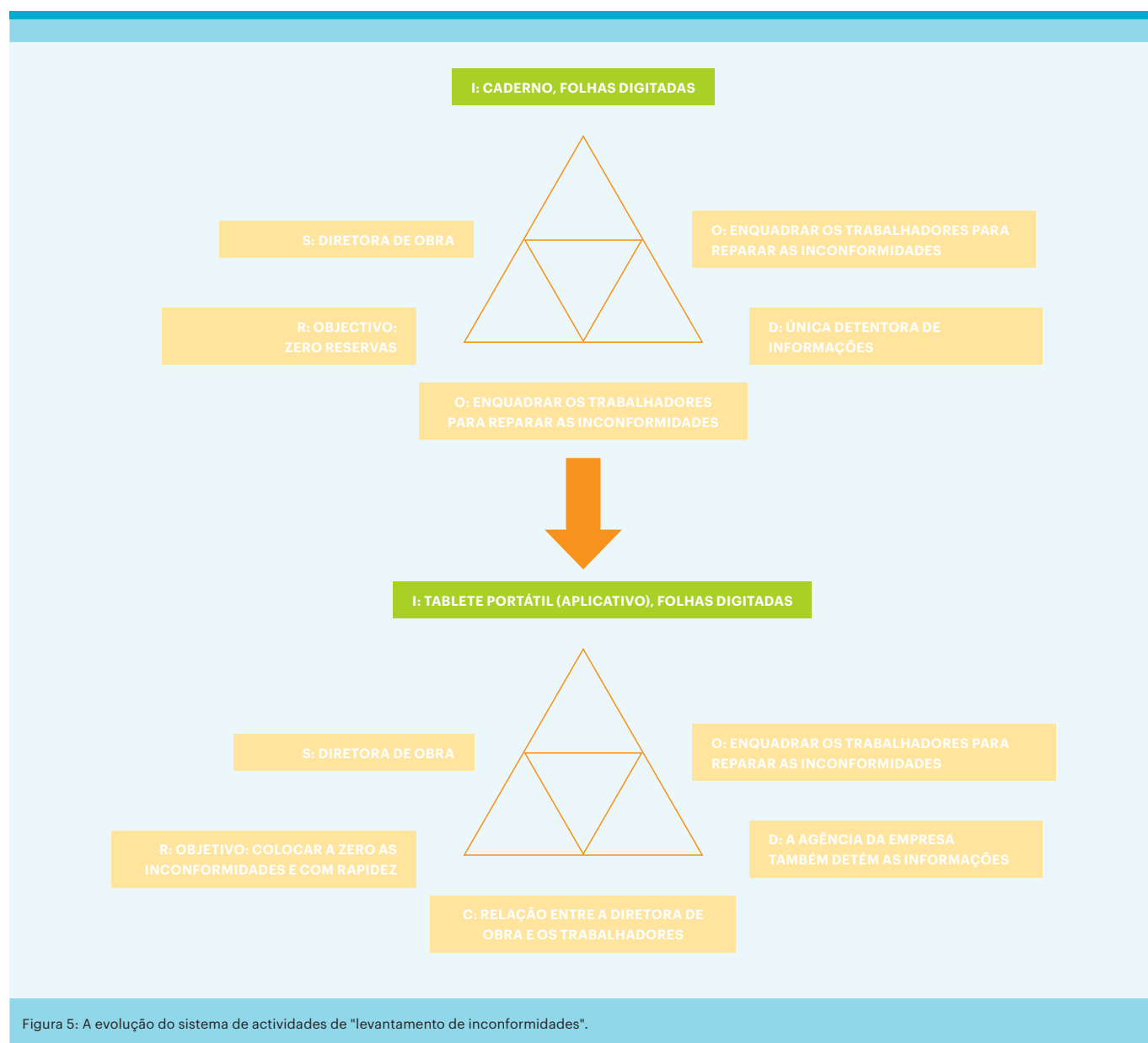


Figura 5: A evolução do sistema de actividades de "levantamento de inconformidades".

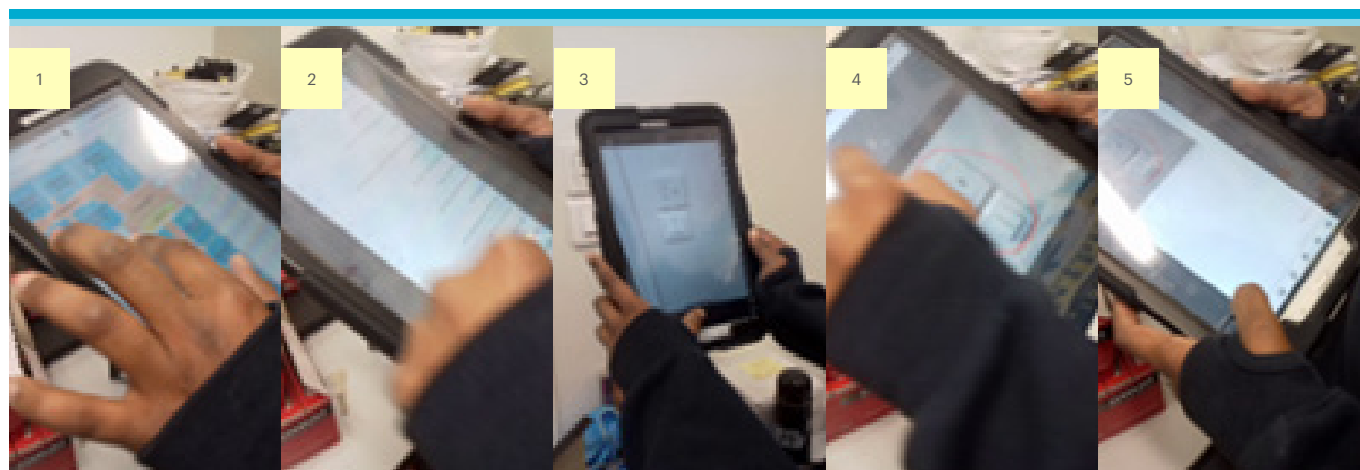


Figura 6: O uso de aplicativo profissional.

I(nstrumento)

Antes: cadernos de notas, folhas datilografadas

Depois: tablete portátil (aplicação), folhas datilografadas

Com auxílio do caderno de notas e de uma caneta, a diretora de obra anota as reparações de trabalhos a efetuar: localização da inconformidade com o nome do edifício e do apartamento, natureza da inconformidade a ser reparada, assim como o nome da empresa que deverá efetuar a reparação. A lista de trabalhos a reparar é em seguida inserida no computador sob a forma de uma tabela e depois transmitida, pessoalmente, aos trabalhadores no estaleiro.

Com a aplicação profissional, quando a diretora de obra identifica uma inconformidade ela deve seguir várias etapas. Por exemplo, no estaleiro, ela constata que há um problema de ligações elétricas, pois os interruptores funcionam mal. Na aplicação, existe uma planta digital na qual ela vai selecionar o lugar onde é preciso agir (cf. 1 da figura 6). Ela vai em seguida procurar o nome da empresa que deve intervir com aquilo que deve fazer. Uma vez selecionadas essas informações (cf. 2 da figura 6), ela tira uma fotografia (cf. 3 da figura 6), assinala a vermelho os elementos que devem ser reparados (cf. 4 da figura 6) e depois prime no botão “enviar” para gravar na aplicação (cf. 5 da figura 6). Quando os trabalhos são reparados, ela prime no botão “levantar”.

Para utilizar a aplicação profissional, a diretora de obra deve saber situar-se no plano digital, conhecer as corporações profissionais e os domínios de intervenção de cada empresa, para saber a quem atribuir os trabalhos. As inserções de dados podem ser feitas sem uso da rede internet e permanecem guardadas na memória da aplicação enquanto não forem “levantadas”. Uma conexão internet é necessária para a atualização dos dados.

A diretora de obra usa a aplicação sempre que vai inspecionar o estaleiro para identificar os defeitos. No dia das OPR com o empreiteiro ela deve anotar todos os defeitos que ele deverá reparar,

pois ele (também) usa uma aplicação profissional para o “levantamento de inconformidades” de um fornecedor diferente (transmissão de dados digitais impossível entre as duas aplicações).

A diretora de obra não somente teve que integrar um novo artefacto para a “levantamento de inconformidades” mas esse último veio substituir o antigo suporte de papel. Isso obrigou-a a aprender novos gestos profissionais para utilizá-lo. Anteriormente, a diretora de obra tinha, de alguma maneira, a liberdade de escolher o suporte que preferia para fazer o acompanhamento do “levantamento de inconformidades”. De agora em diante, o instrumento é imposto pela empresa.

O(bjeto)

Antes e depois: chefiar os trabalhadores para o levantamento de inconformidades

Antes e depois da mudança, o objeto da atividade permanece o mesmo. Como destacamos, é uma parte da atividade da diretora de obra de enquadrar os trabalhadores para que eles realizem os trabalhos de reparação nos prazos definidos.

D(ivisão do trabalho)

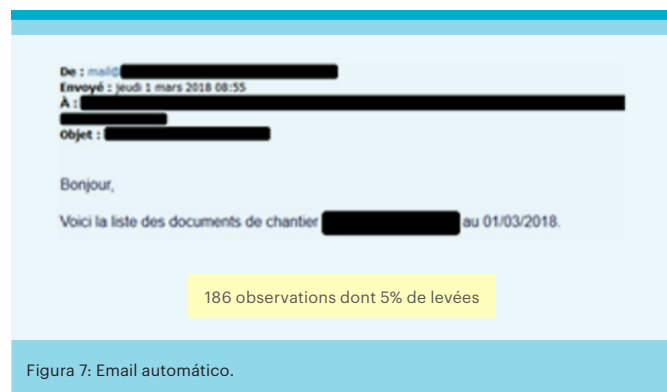
Antes: somente detentora das informações

Depois: a direção da empresa também possui as informações

Antes da inserção da aplicação profissional, a diretora de obra, detinha as informações respeitantes às inconformidades a reparar. Ela não divulgava essas notas escritas.

De agora em diante, os dirigentes conhecem esses elementos. A aplicação gera uma classificação automática – identificando as inconformidades – que lhe são enviadas por e-mail semanalmente (cf. figura 7). O e-mail tipo da aplicação indica brevemente o número total de observações, por outras palavras: as inconformidades, assim como a percentagem de levantamentos. Para

mais detalhes, um ficheiro Excel é anexado ao e-mail. Neste, estão inscritos: o número da inconformidade, a localização da inconformidade, a corporação profissional e a empresa envolvida na reparação dos trabalhos, a descrição da inconformidade, se há uma fotografia anexada, a data na qual foi inscrita a inconformidade, o autor que a anotou, a data do "levantamento das inconformidades", o ator que efetuou essas tarefas e o prazo de "levantamento" em dias.



Anteriormente, quando a direção da empresa precisava obter os detalhes sobre as inconformidades, solicitava-os à diretora de obra. Atualmente, com o e-mail, ela dispõe de todas as informações. Por meio da visibilidade oferecida de uma parte da atividade da diretora de obra, a organização do trabalho torna-se pública. As pesquisas (Bobillier Chaumon, Cuvillier, Sarnin & Vacherand-Revel, 2018) identificaram que as atividades dos executivos são cada vez mais transparentes com os instrumentos tecnológicos, o que tem como corolário o aumento do controle sobre a sua atividade. Efetivamente, os dirigentes podem usar a aplicação profissional como um sistema panóptico de controlo (Foucault, 1975). Isto foi claramente mencionado por um dirigente de empresa *“como recebemos semanalmente os reporting [refere-se ao e-mail enviado pela aplicação], podemos ver o número de inconformidades e, se na semana seguinte as inconformidades não forem levantadas, isso quer dizer que há um problema e nós vamos convocar o diretor de obra para saber de onde vem o problema”*. Esta citação, permite identificar uma “prescrição da subjetividade” (Clot, 1999). Assim, a direção espera que o assalariado seja tão performativo quanto o instrumento tecnológico, ficando subentendido que é preciso fazer o levantamento de inconformidades mais rapidamente. Esse é também um desafio estratégico para a empresa poder identificar o que funciona ou não na atividade dos diretores de obra.

O espaço na hierarquia modifica-se e reinterroga as relações de poder (Crozier & Friedberg, 1992), com um controle acrescido da atividade e a mudança introduzida pela visibilidade dada ao registo das inconformidades.

Neste momento, a diretora de obra não percebe uma perda de autonomia nem uma amputação de sua responsabilidade por-

que continua a haver uma margem de liberdade possível. Por exemplo, ela não inscreve todas as inconformidades na aplicação profissional. Geralmente, os defeitos que serão reparados imediatamente não são inscritos. Durante as inspeções de estaleiro, se identifica uma inconformidade, menciona-a diretamente ao trabalhador que a repara imediatamente. A atividade ritmada do estaleiro não deixa tempo para inscrever uma inconformidade que será imediatamente reparada.

Ainda mais, se a direção tem maior controle da atividade da diretora de obra, essa última pode igualmente controlar mais facilmente a reparação dos defeitos dos trabalhadores. De facto, se eles não repararem as inconformidades, ela pode utilizar futuramente os “rastos da aplicação” para efetuar advertências: data da inconformidade com a natureza da observação.

C(omunidade)

Antes e depois: ligação entre a diretora de obra e os trabalhadores

A diretora de obra está sempre em relação com a mesma comunidade no estaleiro: a dos trabalhadores das diferentes corporações profissionais.

R(egras)

Antes: Objetivo: zero inconformidades

Depois: objetivo: zero inconformidades e rapidamente

Quer seja antes ou depois a obrigação de utilizar a aplicação profissional, o objetivo da qualidade é de não ter inconformidades a reparar. Com a aplicação profissional, a diretora de obra sabe que os dirigentes dispõem de um acesso para visualizar o tempo que demorou para levantar as inconformidades. Esse dado é integrado na sua ação, ela faz tudo para levantar as inconformidades o mais rápido possível. Ainda mais, a diretora de obra é obrigada a utilizar a aplicação profissional pois se nenhuma inconformidade é anotada, não haverá nada na classificação gerada pela aplicação e os dirigentes saberão.

Enfim, nos dois sistemas de atividade de “levantamento de inconformidades” antes e depois, a diretora de obra procura chegar ao mesmo resultado: rececionar um imóvel que será conveniente para o cliente. A aplicação profissional fornece recursos para atingir mais facilmente e mais rapidamente o objetivo da qualidade do “zero defeito”.

4.2.2. A mediação da atividade de “levantamento de inconformidades”: uma fonte de desenvolvimento...

Utilizar a aplicação profissional para a atividade de “levantar inconformidades” apresenta vários interesses.

A diretora de obra utiliza a classificação automática gerada pela aplicação profissional. Assim, ela dispõe de informações

diretamente classificadas pelas empresas subcontratadas com os trabalhos que elas devem reparar. Essa classificação é um ganho de tempo para ela, pois permite organizar mais facilmente a interdependência das empresas no estaleiro. Pode programar as intervenções a serem realizadas com prioridade [fazer intervir o canalizador para concertar uma fuga que estragou a parede antes que a parede seja refeita pelo pintor]. Sua atividade encontra-se mais desenvolvida. Para o “levantamento de inconformidades”, ela consegue ser mais eficiente e mais performativa para identificar os defeitos que devem ser reparados pelos trabalhadores.

Como vimos, uma das atividades mais importantes da diretora de obra é a transmissão de informações aos trabalhadores. Para levantamento de inconformidades, é preciso agir rápido e isso subentende que as diretivas devem ser precisas. A aplicação profissional no *tablete* portátil elimina os inconvenientes da planta em papel. Efetivamente, alguns trabalhadores não compreendiam o que tinham que fazer por causa da dificuldade de localização espacial. Como sublinhamos, o uso das fotografias é muito desenvolvido, também aquelas resultantes da aplicação profissional foram rapidamente utilizadas. Se uma empresa subcontratada não tem muitas inconformidades a reparar, a diretora de obra pode acompanhar, no estaleiro, para com a ajuda das fotografias mostrar os trabalhos a reparar (cf. Figure 8).



Figura 8: As visitas ao estaleiro na presença do trabalhador.

Pelo contrário, se uma empresa deve reparar muitas inconformidades, a diretora de obra não tem tempo de mostrar, no estaleiro, as inconformidades a reparar. Neste caso, ela imprime as plantas numéricas e as fotografias resultantes da aplicação e transmite aos trabalhadores (cf. Figure 9). O suporte visual fala por si próprio, a diretora de obra não precisa fornecer explicações suplementares, isso é um ganho de tempo na transmissão das diretivas e consequentemente na reparação dos defeitos.

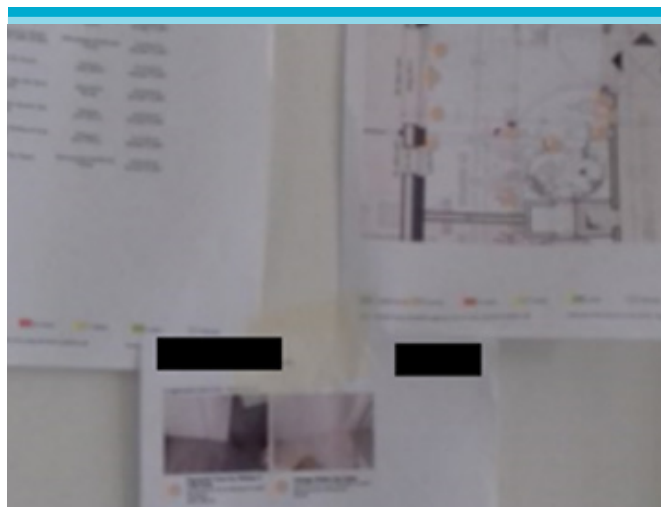


Figura 9: Os impressos provindo do aplicativo.

Com o telefone celular, as fotografias são utilizadas para indicar aos trabalhadores o que eles devem realizar, mas a vantagem com a aplicação é que as fotografias são anexadas automaticamente à planta digital. Durante nossas observações, certos trabalhadores mencionaram que o suporte visual correspondendo ao lugar na planta digital (impresso) no qual é preciso intervir era “prático” para evitar procurar no edifício onde se localiza o defeito.

As folhas impressas poderiam assemelhar-se a objetos intermediários (Vinck, 1999): elas servem de organização para os trabalhos a realizar. São portadoras de regras e de convenções específicas pois cada um sabe como intervir: por exemplo para que o pintor possa repintar a parede, necessitará de tal e tal tipo de materiais. Além disso, as folhas impressas ligam os trabalhadores à diretora de obra dado que por meio destes suportes, esta última ditava-lhes o que devem fazer. Aproximamo-nos aqui daquilo que Hutchins (1995) nomeou de cognição distribuída. De fato, a diretora de obra com a ajuda das folhas impressas coordena as atividades distribuindo-as entre os trabalhadores.

A aplicação profissional fornece recursos para atingir o objetivo de qualidade do “zero defeito” mas gera também restrições.

4.2.3. ... mas também novas atividades contrariadas

Quando a empresa prescreveu a utilização da aplicação profissional para a atividade de “levantamento de inconformidades”, ela preconizou que os diretores de obra se formassem através de formações propostas pelo fornecedor.

Como sublinhamos, o trabalho no estaleiro assemelha-se a um trabalho por eventos, no qual a diretora de obra quase nunca tem descanso. É por isso que, desde que a aplicação profissional foi colocado em funcionamento no decurso de uma semana sobrecarregada na qual a diretora de obra tinha que fazer a gestão de vários imprevistos, ela não teve tempo de fazer a formação. Não queria que a atividade de “levantamento de inconformidades” fosse preju-

dicada por uma perda de tempo ligada à assimilação da aplicação. Apesar da formação que teve em seguida pelo fornecedor, foi necessário um tempo de adaptação para a utilizar eficientemente. De facto, no início, ela continuava a fazer suas inspeções de estaleiro com o *tablete* portátil e o bloco de notas. Conservar o antigo suporte, o papel nesse caso, é muito frequente em processos de apropriação de uma tecnologia (Bobillier Chaumon, 2016). O antigo suporte sendo totalmente conhecido é o que faz com que seja percebido como seguro (cf. Figura 10).

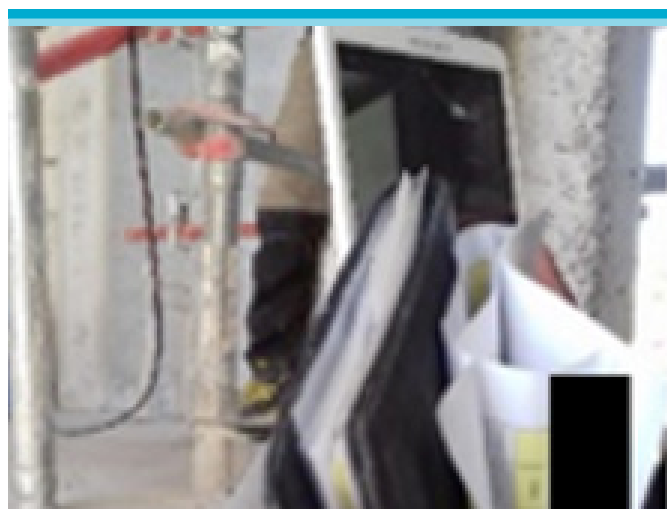


Figura 10: Coexistência de papel e mídia digital.

Como o dispositivo era desconhecido, a diretora de obra não confiava totalmente nele, temendo que ele não fornecesse todas as informações adequadas, contrariamente ao suporte de papel. Confirmamos aqui os resultados de alguns trabalhos (Boudokhane, 2006; Jauréguiberry, 2012), no sentido em que o indivíduo considera mais arriscado utilizar a tecnologia se não a julga suficientemente funcional e confiável.

Sabendo que os dirigentes têm acesso às inconformidades, com o envio de e-mail automático, o uso da aplicação profissional expõe a diretora de obra, pois ela não é mais a única detentora das informações. Um tal processo é muito frequente com a inserção de tecnologias digitais no trabalho (Bobillier Chaumon, Cuvillier, Sarnin & Vacherand-Revel, 2018). O “poder de agir” (Clot, 1999) da diretora de obra pode ser amputado se ela perde a autonomia na gestão das inconformidades.

Além disso, pensar em carregar o *tablete* acrescenta uma obrigação que vem intensificar e tronar mais densa uma atividade já muito sobrecarregada, ocasionando uma sobrecarga de trabalho (Lahlou, 2000). Enfim, como os roubos no estaleiro são muito frequentes, a diretora de obra deve integrar esse dado contextual ao seu uso. Ela precisa lembrar de não deixar o *tablete* visível e de trancá-lo no escritório se tiver que ir ao estaleiro sem ele.

Além dos interesses e das obrigações criadas pela utilização da aplicação, é preciso salientar que esta última é antes de mais uma

ajuda para a atividade de “levantamento de inconformidades” e que cabe ao chefe de orquestra do estaleiro adaptar-se às situações que encontra.

4.3. A mediação digital da atividade de “levantamento de inconformidades” testada no estaleiro

Os principais objetivos para prescrever a aplicação profissional na atividade da diretora de obra para a “levantamento de inconformidades” consistem em suprimir o papel para fazer ganhar tempo e precisão na transmissão de diretivas, mas isto nem sempre é possível.

O fim do estaleiro é frequentemente um momento muito intenso em relação à atividade de “levantamento de inconformidades”, pois é preciso terminar com urgência os trabalhos. Para ganhar tempo e dinheiro, pode acontecer que a diretora de obra repare ela própria os defeitos e alguns trabalhos manuais são incompatíveis com a utilização simultânea de um *tablete* portátil. Por exemplo, ela tinha que fazer juntas de fixação ao nível do solo para evitar infiltrações de água. Ela não pôde utilizar a aplicação profissional para identificar onde ela devia colocar as juntas porque este trabalho exigia que ela tivesse as mãos livres e ela não devia sujar o *tablete* com as juntas que colam. Por essa razão, ela imprimiu as inconformidades no papel para ter as informações em permanência sob os olhos daquilo que tinha que ser ou não ser feito.

Além disso, o estaleiro é um lugar que não é necessariamente adaptado à utilização de instrumentos tecnológicos. Por um lado, a vida no estaleiro inscreve-se numa cultura em que as pessoas aprenderam a trabalhar sem o digital. Testemunham a onipresença da palavra, dos movimentos, dos gestos, do papel. Por outro lado, as projeções de materiais ou de escombros podem vir a atingir o *tablete* portátil e quebrá-lo. É preciso portanto ter uma proteção sólida para proteger o instrumento digital.

Como sublinhamos, a particularidade dos estaleiros da empresa de reabilitação, é que todos os trabalhadores são subcontratados. Se devêssemos analisar o estaleiro em ação, a metáfora mais apropriada para descrever a cena da representação (Goffman, 1959) é, como sugeriram os atores no estaleiro, a de uma “colmeia à procura de organização”, formando uma situação complexa e dinâmica. Numerosos subcontratados ativam-se, coabitam e cruzam-se em diferentes lugares povoados de materiais e de objetos técnicos. A diversidade desses atores forma equipas compostas multiprofissionais, multiculturais com contornos móveis no tempo e no espaço. Alguns não respeitam sempre a interdependência das tarefas, os modos operatórios e a gestão da coatividade com os outros subcontratados. Durante a nossa imersão, identificamos que com ou sem a aplicação profissional, o tempo gasto para reparar um defeito é o mesmo, dado que isso depende da vontade e da disponibilidade dos subcontratados para repararem a inconformidade.

CONCLUSÃO

No setor da construção civil, em transição digital, estudamos a transformação da atividade de “levantamento de inconformidades” de uma diretora de obra, após a introdução de uma aplicação profissional. A nossa investigação etnográfica permitiu compreender melhor essa atividade, tal como se realizava, se desenvolve e se experimenta na cena do estaleiro.

Procuramos identificar as condutas reais de adoção de uma tecnologia por um indivíduo ou um coletivo com vistas a estabelecer um retorno ao prestador pela conceção da aplicação (abordagem centrada no utilizador, Norman & Draper, 1986). Seria necessário esperar que tenha havido mais desenvolvimento para identificar mais detalhadamente a maneira pela qual se insere a aplicação profissional na atividade de “levantamento de inconformidades” e a maneira pela qual ela é suscetível de desenvolver essa atividade. Entretanto, na fase experimental atual de utilização, em referência aos trabalhos de Bobillier-Chaumon (2016), identificamos uma aceitabilidade prática (Tablete e aplicação facilmente manipulável, tendo em conta as necessidades) e uma aceitação situada (novas utilizações desenvolvidas).

Na perspectiva da investigação-ação, procuramos acompanhar e facilitar a transição digital. Nossa pesquisa permitiu à hierarquia identificar a necessidade de os diretores de obra disporem de um tempo de formação e de adaptação antes de se tornarem “operacionais” para utilizarem as novas aplicações. Além disso, considerando o alto custo financeiro do desenvolvimento da aplicação nos estaleiros e o tempo humano de apropriação que ele gera, a empresa de reabilitação, procurou otimizar ao máximo seu funcionamento e mostrou-se preocupada em analisar com precisão a maneira pela qual ela se inseriu nas atividades de um estaleiro. Embora a sua utilização seja uma prescrição hierárquica da empresa, ela deu-se conta rapidamente que certos diretores de obra não o usavam ou mostravam reticências em fazê-lo. Na base dos nossos trabalhos e das discussões que permitiram, as mudanças preconizadas de forma positiva ou não, também puderam ser melhor apreciadas. Certos diretores de obra perceberam que havia reais vantagens em utilizar a aplicação (ganhos de tempo, precisão, etc.). Até ao momento não foi efetuada nenhuma devolução ao fornecedor uma vez que as funcionalidades da aplicação parecem adaptadas às práticas dos diretores de obra.

Em nossos próximos trabalhos, iremos pensar sobre as transformações da própria profissão de diretor de obra sob o efeito da mediação de sua atividade. Nessa perspectiva, pretendemos interrogar a maneira pela qual o BIM (maquete digital) reconfigura as modalidades colaborativas do diretor de obra com todos os atores que trabalham para a progressão do estaleiro até a receção do imóvel reabilitado. Quais serão as mudanças operadas nessa passagem de uma colaboração exclusivamente presencial para momentos de colaboração à distância ou inteiramente digitalizados? Como o diretor de obra utilizará essa maquete digital junto

aos seus trabalhadores com o objetivo de qualidade compartilhado de rececionar um imóvel reabilitado com “zero defeito”?

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Becker, H.S. (2000). L'enquête de terrain: quelques ficelles du métier. *Sociétés contemporaines*, 40, 40, 151-164.
- Béguin, P. (2004). Mondes, versions des mondes et mondes communs. *Bulletin de psychologie*, 57, 1(469), 45-59.
- Bobillier Chaumon, M.E. (2016). Acceptation située des TIC dans et par l'activité: premiers étayages pour une clinique de l'usage. *Psychologie du Travail et des Organisations*, 22,1, 4-21.
- Bobillier Chaumon, M.E., Cuvillier, B., Sarnin, P., & Vacherand-Revel, J. (2018). Usage des TIC et évolutions des pratiques socioprofessionnelles des cadres: quels repères pour le métier et quelles incidences sur la santé? *Pratiques Psychologiques*.
- Boudokhane, F. (2006). Comprendre le non usage technique: réflexions théoriques. *Les Enjeux de l'information et de la communication*, 1, 13-22.
- Clot, Y. (2008). *Travail et pouvoir d'agir*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Clot, Y. (1999). *La fonction psychologique du travail*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Clot, Y., & Gori, R. (2003). *Catachrèse - Éloge du détournement*. Nancy: Presses Universitaires Nancy.
- Crozier, M., & Friedberg, E. (1992). *L'acteur et le système*. Paris: Points.
- Cru, D. (2016). *Le risque et la règle: le cas du bâtiment et des travaux publics*. Toulouse: ERES.
- Datchary, C. (2011). *La dispersion au travail*. Toulouse: Octarès.
- Doniol-Shaw, G. (1997) *Gestion des flux physiques et conditions de travail sur les chantiers*. Paris: Plan construction et architecture.
- Duc, M. (2002). *Le travail en chantier*. Toulouse: Octarès Editions.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by Expanding: an activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-Konsultit.
- Forrierre, J., & Six, F. (2010). Comprendre le risque routier professionnel par l'analyse de l'activité: l'exemple des conducteurs de travaux. *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, 12, 2, 1-27.
- Foucault, M. (1975). *Surveiller et punir*. Paris: Gallimard.
- Garfinkel, H. (1987). *Ethnomethodological Studies of Work*. London: Routledge.
- Goffman, E. (1959). *The Presentation of Self in Everyday Life*. New-York: Doubleday Anchor.
- Goffman, E. (1971). *Relations in Public*. New-York: Micro-studies of the Public Order. New-York: Basic Books.
- Goodwin, C., & Goodwin, M. (1996). Seeing as a situated activity: formulating planes. In Y.Engeström & D. Middleton (Ed.),

- Cognition and Communication at Work* (pp. 61-95). Cambridge: Cambridge University Press.
- Grosjean, M., & Lacoste, M. (1999). *Communication et intelligence collective. Le travail à l'hôpital*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Grosjean, S., & Groleau, C. (2013). L'ethnographie organisationnelle aujourd'hui. De la diversité des pratiques pour saisir l'organisation en mouvement. *Revue internationale de psychosociologie et de gestion des comportements organisationnels*, 48, 13-23.
- Guffond, J.L., & Leconte, G. (2001). Le pilotage d'activités distribuées: le cas du chantier. *Sociologue du travail*, 43, 197-214.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the Wild*. Massachusetts: The MIT Press.
- Ianeva M. (2013). La restructuration du travail chez Santé Info: du développement de l'activité d'un centre de contact spécialisé à ses incidences sur les pratiques situées. *Activités*, 10, 1, 243-247.
- Ianeva M., & Vacherand-Revel, J. (2015). Développement de l'activité et travail d'articulation: le cas d'un centre d'appels médico-social. Pistes: *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, 17, 1, 1-23.
- Ianeva, M., Vacherand-Revel, J., & Licoppe, C. (2017). Accounting for Activity Development through Perspectives in an Inbound Call Center. *Journal of Workplace Learning*, 29, 5, 428-446.
- Jauréguiberry, F. (2012). Retour sur les théories du non-usage des technologies de communication. In S. Proulx & A. Klein (Ed.), *Connexion: communication numérique et lien social* (pp. 335-350). Namur: Presses Universitaires de Namur.
- Lahlou, S. (2000). La cognition au travail et ses outils: débordement, révolution, distribution. *Intellectica*, 30, 7-17.
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice*. New-York: Cambridge University Press.
- Norman, D.A., & Draper, S.W. (1986). *User Centered System Design: new perspectives on Human-Computer Interaction*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum associates.
- Rabardel, P. (1995). Qu'est-ce qu'un instrument? *Les Dossiers de l'ingénierie éducative*, 19, 61-65.
- Rouleau, L. (2013). L'ethnographie organisationnelle d'hier à demain. *Revue internationale de psychosociologie et de gestion des comportements organisationnels*, 48, 27-43.
- Schütz, A. (1987). *Le chercheur et le quotidien*. Paris: Klincksieck.
- Six, F. (2016). *L'ergonome et le chantier*. Toulouse: Octarès Editions.
- Star, S.L., & Strauss, A. (1999) Layers of Silence, Arenas of Voice: The Ecology of Invisible Work. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 8, 1-2, 9-30.
- Suchman, L. (2007). *Human-Machine reconfigurations. Plans and situated actions*, 2 nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Vacherand-Revel, J. (2017a). Le travail coopératif d'équipes de projet d'ingénierie à l'épreuve de l'activité en réunion médiatisée et multi-localisée. *Psychologie du Travail et des Organisations*, 23, 2, 89116.
- Vacherand-Revel, J. (2017b). Le travail en équipe à l'ère de sa médiatisation numérique: figures actuelles de l'innovation organisationnelle. *Psychologie du Travail et des Organisations*, 2, 23, 85-88.
- Vacherand-Revel, J. (2015). *Travailler en interaction avec et via les technologies numériques ou pour en concevoir d'autres: vers une ethnographie psychologique des activités médiatisées*. Mémoire d'Habilitation à Diriger des recherches. Université de Lyon.
- Vacherand-Revel, J. (2003). Le travail coopératif inter-entreprises médiatisé par les TIC: des espoirs suscités à l'épreuve de la réalité. In G. Karnas, C. Vandenberghe & N. Delobbe (Ed.), *Actes du 12ème congrès international de psychologie du travail et des organisations*, Vol. 3 (pp. 447-456). Louvain-la-Neuve: Presses Universitaires de Louvain.
- Vacherand-Revel, J. (1995). L'articulation du social et du cognitif dans l'interaction personne-machine en situation de travail. *Psychologie du travail et des Organisations*, numéro thématique: travail et automatisation, 4, 1, 17-26.
- Vilette, M. (2014). Ethnographie dans l'entreprise. *Annales des Mines - Gérer et comprendre*, 3, 117, 4-9.
- Vinck, D. (1999). Objets intermédiaires dans les réseaux de coopération scientifique. Contribution à la prise en compte des objets dans les dynamiques sociales. *Revue française de sociologie*, 40, 2, 385-414.

NOTAS

- [1] BIM: "Building Information Management".
- [2] O empreiteiro é mandatado pelo cliente para assegurar o acompanhamento da concepção e da realização dos trabalhos.
- [3] Não detalharemos todas as atividades que estão sob a responsabilidade do diretor de obra, mas somente aquelas que julgamos pertinentes no contexto de nossa pesquisa.
- [4] Literalmente, nós usamos “estar lá” com o sentido de habitar, de “viver no terreno”, para podermos ter dele um conhecimento aprofundado.
- [5] A especificidade da empresa de reabilitação é a de que no conjunto dos seus estaleiros, os trabalhadores são todos subcontratados.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO?

Chambonnière, E., Vacherand-Revel, J., & Andrieu, B. (2018). Transição digital na construção civil: analisar a atividade de “levantamento de inconformidades” mediada por um aplicativo informático de uma diretora de obra. *Laboreal*, 14(2), 45-61. <http://dx.doi.org/10.15667/laborealxiv218ec>

PESQUISA EMPÍRICA**DIGITALIZAÇÃO DO TRABALHO NO INSS: TENSÕES E ESTRATÉGIAS DE REGULAÇÃO NA IMPLEMENTAÇÃO DO NOVO MODELO DE ATENDIMENTO.**

SACHA PINHEIRO ^[1], MARTA SANTOS ^[2] & LILIANA CUNHA ^[3]

[1] Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade do Porto. Rua Alfredo Allen, 4200-135, Porto, Portugal.
sachapinheiro@gmail.com

[2] Centro de Psicologia da Universidade do Porto, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade do Porto. Rua Alfredo Allen, 4200-135, Porto, Portugal.
marta@fpce.up.pt

[3] Centro de Psicologia da Universidade do Porto, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade do Porto. Rua Alfredo Allen, 4200-135, Porto, Portugal.
lcunha@fpce.up.pt

PALAVRAS-CHAVE

Digitalização;
Atividade de trabalho;
Estratégias de regulação;
Tecnologias.

RESUMO

Este artigo tem como objeto a digitalização do atendimento no Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, organização responsável pela operacionalização da política de Previdência Social do Brasil. Referenciais da Psicologia do Trabalho e da Ergonomia da Atividade fundamentaram estudo de terreno para compreender as condições de implementação do “Projeto INSS Digital” e suas implicações para a atividade dos servidores. Evidenciou-se heterogeneidade no controle de produção e nos recursos para a apropriação das tecnologias em diferentes unidades. Com a intensificação do trabalho, as estratégias de regulação tentam equilibrar as exigências de produção com a proteção da saúde, através de esquemas de utilização das ferramentas informáticas que confrontam estes trabalhadores com sobrecarga adicional de trabalho, pela realização de várias operações simultâneas e pela necessidade de validar o trabalho com recurso ao papel, face aos imponderáveis que o suporte digital traduz nesta fase e face à experiência ainda a construir na sua resolução.

Manuscrito recebido em:
julho/2018
Aceite após peritagem:
outubro/2018

PALABRAS-CLAVE

Digitalización;
Actividad laboral;
Estrategias de regulación;
Tecnologías.

RESUMEN

DIGITALIZACIÓN DEL TRABAJO EN EL INSS: TENSIONES Y ESTRATEGIAS DE REGULACIÓN EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO MODELO DE ATENCIÓN.

Este artículo tiene por objeto la digitalización del trabajo en el Instituto Nacional del Seguro Social - INSS, la autarquía federal responsable de la ejecución de la política de Previsión Social en Brasil. Con el apoyo del marco teórico de la Psicología del Trabajo y de la Ergonomía de la Actividad se llevó a cabo un estudio de campo orientado para la comprensión de las condiciones de ejecución del "Proyecto INSS Digital" y sus implicaciones para la actividad de los servidores. Se pudo evidenciar la heterogeneidad en el control de producción y en los recursos para facilitar la apropiación de las herramientas tecnológicas por parte de los trabajadores de las diferentes unidades. Con la intensificación del trabajo, las estrategias de regulación elaboradas intentan equilibrar las exigencias de la producción con la protección de la salud, mediante esquemas de uso de herramientas informáticas que ponen los trabajadores frente a una sobrecarga adicional de trabajo, ya que tienen que realizar múltiples operaciones simultáneas y necesitan validar el trabajo usando el papel, teniendo en cuenta los imponderables que el soporte digital acarrea en esta etapa y la experiencia que aún falta construir para su resolución.

MOTS CLÉS

Numérisation;
Activité professionnelle;
Stratégies de régulation;
Technologies.

RÉSUMÉ

DIGITALISATION DU TRAVAIL AU SEIN DE L'INSS: TENSIONS ET STRATÉGIES DE RÉGULATION DANS LA MISE EN ŒUVRE DU NOUVEAU MODÈLE DE SERVICE.

Cet article traite de la numérisation du travail au sein de l'Institut National de la Sécurité Sociale - INSS, entité publique responsable de l'opérationnalisation de la politique de Sécurité Sociale brésilienne. Basée sur un référentiel théorique issu de la Psychologie du Travail et de l'Ergonomie de l'Activité, une étude de terrain a été réalisée afin de comprendre les conditions de mise en œuvre "du Projet INSS Digital" et des conséquences de ce dernier sur l'activité des salariés. On a mis en évidence une hétérogénéité dans le contrôle de production et les recours permettant de faciliter l'appropriation des outils technologiques par des travailleurs de différents secteurs. Face à l'intensification du travail, les stratégies de régulation essaient d'ajuster les exigences de production à la protection de la santé, par le biais de schémas d'utilisation des outils informatiques qui confrontent ces travailleurs à une surcharge de travail, à la réalisation de plusieurs opérations simultanées et à la nécessité de valider le travail avec l'utilisation du papier, compte tenu des imprévus générés par le support numérique et au manque d'expérience face à ce nouveau système.

KEYWORDS

Digitalization;
Work activity;
Regulation strategies;
Technologies.

ABSTRACT

DIGITALIZATION OF WORK AT INSS: TENSIONS AND STRATEGIES OF REGULATION IN THE IMPLEMENTATION OF THE NEW SERVICE MODEL.

The scope of this paper is the digitalization of the service at the National Institute of Social Security – INSS, the federal institution in charge of implementing the Brazilian Welfare Services policy. Based on the framework of Work Psychology and Activity-centered Ergonomics, a field study has been carried out in order to understand the conditions under which the “Digital INSS Project” has been implemented and their impact on the activity performed by the public servants. It revealed the heterogeneity in terms of production control and resources to enable the appropriation of technological tools by the workers from different units. Given the intensification of work, the regulatory strategies try to balance the production demands and the health preservation. They do so through schemes to use the computer tools that confront these workers with additional workload, given the accomplishment of several simultaneous operations and the necessity to validate the work using paper, in the face of the unexpected generated by the digital support and the experience still to be built in its resolution.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação tem contribuído para o desenho de um “novo mundo do trabalho”, dando novos contornos à atividade profissional nos contextos industriais ou de serviços, nos setores público ou privado. Esta questão tem sido objeto de crescente interesse científico, a partir de recortes variados que incluem: a natureza da relação homem-tecnologia-organização (Brangier & Hammes, 2007); as transformações no trabalho e as repercussões para a saúde (Bobillier Chaumon, 2003; Cuvelier & Caroly, 2011; Picard, 2007; Caroly, 2007); a construção de relações mediatizadas entre usuário e trabalhador no âmbito da prestação de serviços (Dubois & Bobillier Chaumon, 2007); as implicações para os coletivos profissionais (Cuvelier & Caroly, 2011); ou os riscos de exclusão de trabalhadores, com atenção especial para aqueles de mais idade ou antiguidade na organização (Friedberg, 2003; Pavageau, Nascimento & Falzon, 2007; Cros, Bobillier Chaumon & Cuvillier, 2016).

De forma geral, estas novas tecnologias têm sido abordadas em uma dupla perspectiva: como fonte de recursos para o desen-

volvimento da atividade e das competências; ou como fonte de constrangimentos (relacionados, por exemplo, à intensificação da carga de trabalho ou ao estreitamento das fronteiras entre vida privada e vida profissional (Caroly, 2007; Bobillier Chaumon, 2003; Cros, et al., 2016)). Isto sugere que a articulação entre tecnologia e trabalho está longe de ser linear, desvelando uma complexa e ambivalente relação entre tecnologia, atividade e sujeito (Bobillier Chaumon & Clot, 2016).

Gerir informações digitais, tratá-las e comunicá-las constituem-se como competências cada vez mais solicitadas (Kessous & Metzger, 2005, apud Pavageau, et al., 2007). A mediação por artefatos tecnológicos exige formas diferentes de fazer, de interagir; muda-se a proximidade com o objeto do trabalho, lida-se com mais abstrações, exigem-se mais operações intelectuais, influenciando a carga mental associada à atividade (Bobillier Chaumon, 2003).

Neste contexto, surgem novos desafios para o campo da saúde no trabalho e colocam-se importantes reflexões quanto à relação do trabalhador com sua atividade: em que medida a dinâmica das situações concretas tem sido considerada na concepção e implementação destas ferramentas, de forma a funcionarem como re-

cursos ao desenvolvimento da atividade? Ou, pelo contrário, em que medida a tecnologia tem funcionado como instrumento de prescrição e controle, diminuindo as margens para a expressão do trabalhador e do seu poder de agir?

A compreensão das implicações da integração das tecnologias às práticas profissionais não pode prescindir da análise das situações concretas de trabalho. Análises que sejam capazes de evidenciar as formas de apropriação das novas ferramentas, e de que forma estas condições de apropriação têm favorecido sua transformação em instrumentos que façam sentido para o trabalhador em seu contexto de uso.

As discussões aqui propostas buscam contribuir para o debate acerca dos impactos da integração das novas tecnologias na atividade profissional, a partir da análise sobre as transformações em curso no Instituto Nacional do Seguro Social – INSS ^[1], organização do serviço público federal brasileiro responsável pelo gerenciamento da política de Previdência Social no Brasil. Diversas iniciativas pautadas na melhoria da gestão do atendimento vêm sendo empreendidas no INSS nos últimos anos, culminando na recente concepção do “Projeto INSS Digital: uma nova forma de atender ^[2]”, que vem sendo paulatinamente expandido para todas as unidades de atendimento do país.

Tem-se como objetivo analisar o projeto de digitalização no INSS a partir das seguintes questões de investigação: (1) que tensões/conflitos se colocam para os servidores na integração das tecnologias à sua atividade? (2) que margens de manobra são possíveis e que estratégias de regulação são elaboradas na interação com as ferramentas?

Sabe-se já que as inovações implementadas têm transformado substancialmente a atividade nas unidades de atendimento do INSS, as chamadas Agências da Previdência Social (APS). Com a digitalização do trabalho, progressivamente, as ferramentas tecnológicas se interpõem como mediadoras da relação dos trabalhadores com os usuários e destes com a instituição, a partir da ampliação dos serviços online e da externalização de parte das atividades do INSS.

Estas transformações têm sido objeto de debate entre servidores e suas entidades sindicais representativas, no sentido de compreender as implicações futuras tanto para os trabalhadores como para os usuários, e delinear estratégias para a proteção da saúde no trabalho neste cenário de digitalização.

A partir de estudo de terreno que incluiu servidores que atuam com a análise de benefícios previdenciários em diferentes unidades, e em situações em que o processo de digitalização se encontra em fases distintas, pretende-se articular os discursos destes atores na compreensão da mudança da organização do trabalho em curso.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este estudo ancora-se nos fundamentos das tradições científicas da Psicologia do Trabalho e da Ergonomia da Atividade de origem francófona (Guérin, Laville, Daniellou, Duraffoug, & Kerguelen, 2001; Wisner, 1995; Teiger, 1993; Lacomblez, 1997). Estas referências situam-nos num campo de compreensão que toma o trabalhador não apenas como mero executante do trabalho prescrito, mas como criador de sua própria atividade. Privilegia-se, assim, uma abordagem atenta ao que se passa nas situações reais, ciente de que há muito mais em jogo no trabalho do que a execução de normas e procedimentos determinados externamente.

Embora presente a dimensão do protocolo, das normas, há também a dimensão do invisível, daquilo que emerge nas situações reais de trabalho e que envolve a ação do trabalhador, a partir de arbitragens que realiza na tentativa de conciliar os objetivos organizacionais, as demandas do real do trabalho, seus valores e sua saúde (Borba & Muniz, 2017).

A atividade de trabalho, mobilização da pessoa humana (considerada na integralidade de seus aspectos físicos, cognitivos, subjetivos, sociais), é construída permanentemente em um quadro de objetivos e restrições, através da mobilização de diferentes recursos. Ela integra dimensões relacionadas ao meio ambiente de trabalho e às características do trabalhador, que ultrapassam a possibilidade de observação no aqui e agora (Guérin, et al, 2001). Trabalhar é, portanto, produzir uma resposta original que deve articular um vasto conjunto de determinantes, os quais orbitam em torno de duas principais esferas de interesses: os relativos aos próprios trabalhadores (a saúde, as competências, as dimensões subjetivas); e os relativos à produção (Béguin, 2006). Diante destas exigências muitas vezes difíceis de conciliar, os trabalhadores desenvolvem estratégias de regulação com o intuito de gerir o equilíbrio entre o cumprimento das normas de produção e a proteção de sua saúde.

Em articulação com esses referenciais teóricos, entende-se a apropriação das ferramentas tecnológicas não como uma interiorização, pelos trabalhadores, dos funcionamentos exteriores definidos pelos conceptores; mas sobretudo como uma recriação, voltada para a construção de novos sentidos para estas ferramentas (Clot, 2010). Ou, como propunha Rabardel (1995), o que está aqui em causa é a diferença entre artefatos e instrumentos. Para o autor, um artefato só se torna um verdadeiro instrumento quando se inscreve em uma utilização, quando é um meio para o utilizador poder realizar um determinado objetivo. Considera-se o instrumento, portanto, como uma entidade mista que reúne em si um artefato (material ou simbólico), e os esquemas de utilização que são construídos pelo sujeito, ou resultantes da apropriação de esquemas sociais já existentes (Santos & Lacomblez, 2016).

Assim, longe de qualquer determinismo tecnológico, o indivíduo não fica passivo frente aos novos artefatos/ferramentas, pois ele tem a capacidade de agir e reagir para contornar os seus usos, no

sentido de os apropriar enquanto instrumentos (Rabardel, 1995) para o desenvolvimento de sua atividade e a preservação da sua saúde (Bobillier Chaumon & Clot, 2016).

Com efeito, a partir de uma concepção construtiva e criativa, inscrita numa perspectiva que tem sido chamada de *clinique de l'usage*, inspirada nos paradigmas da clínica da atividade (Clot, 2010), os dispositivos tecnológicos são percebidos para além de seu papel como ferramentas ao serviço da tarefa; como um meio para a renovação e o desenvolvimento da atividade. É sobretudo pelo processo de apropriação das ferramentas tecnológicas, pela inovação que é possibilitada ao indivíduo na sua utilização, que ele poderá reconstruir o artefato para torná-lo um instrumento que faça sentido no seu contexto de uso e, acima de tudo, que dê sentido à atividade que realiza (Rabardel, 1995; Bobillier Chaumon & Clot, 2016).

A tecnologia tem, portanto, uma dupla vocação no trabalho: ela representa um artefato, um meio para realizar a atividade; mas também um instrumento, em gênese e em coconstrução permanente com o operador e o seu sistema de atividade, no qual deve poder realizar-se através do seu poder de agir (Bobillier Chaumon & Clot, 2016).

Nessa perspectiva, salienta-se a importância de margem de manobra, de um espaço de regulação do sujeito em atividade de trabalho. Este espaço de regulação varia segundo determinantes externos (concepção dos meios de trabalho; natureza das prescrições; regras de ofício; suporte do coletivo; recursos disponibilizados...); e determinantes internos, referentes às características singulares do trabalhador (idade, sexo, competências, percurso na organização...). Fala-se em margem de manobra situacional quando, em uma situação concreta, o trabalhador é capaz de elaborar compromissos operatórios – eficazes com relação ao desempenho, ao mesmo tempo em que são compatíveis com a preservação de si e seu desenvolvimento pelo trabalho (Coutarel, Caroly, Vézina & Daniellou, 2015).

Estas margens de manobra contribuem, por sua vez, para a ampliação do poder de agir do trabalhador, que se expressa através da criação de novos objetivos, novos destinatários e/ou novos instrumentos da atividade (Clot, 2010).

Tendo em vista que a integração das tecnologias ao trabalho pode ser sentida como maior ou menor fonte de constrangimento, uma dinâmica de transição tecnológica precisa acompanhar os atores na apropriação das ferramentas e na modificação de suas práticas com relação à nova atividade de trabalho (Caroly, 2007). Do contrário, corre-se o risco de exclusão de trabalhadores que vivenciam a integração das novas tecnologias com mais dificuldade. Segundo Pavageau, et al. (2007), a dificuldade de adaptação pode se colocar particularmente para aqueles com mais tempo de serviço, os quais construíram suas competências em universos organizacionais mais estáveis. Para estes autores, importa questionar as condições que são oferecidas para o acesso à formação, para o recurso ao coletivo de trabalho, e

para a apropriação dos novos modos de fazer a atividade.

Cros, et al. (2016), acerca das condições de desenvolvimento da atividade de trabalhadores de mais idade aquando da integração de novas tecnologias, enfatizam a importância da inserção destes trabalhadores em um coletivo de trabalho. Este coletivo se constitui como recurso essencial na medida em que lhes dá a oportunidade de discutir a atividade e as novas formas de fazer na interação com as ferramentas. Além disso, os autores sublinham a importância da margem de manobra, deste espaço de regulação que possibilite que o trabalhador reconstrua os artefatos técnicos, ampliando seu campo de ação e permitindo o desenvolvimento e a renovação da atividade.

Mais do que as tecnologias elas mesmas, são sobretudo as condições de seu desenvolvimento, de sua implementação e de sua utilização que serão responsáveis pelos efeitos mais ou menos benéficos para a organização e para os trabalhadores (Bobillier Chaumon, 2003). Considerando a complexidade da relação entre sujeito, trabalho e tecnologias, não há uma relação unívoca entre mudanças tecnológicas e efeitos na saúde, sendo impossível prever como a introdução de uma nova tecnologia específica terá impacto direto na emergência de uma patologia. Isto depende do contexto em que esta tecnologia é implementada, e da variabilidade dos operadores que dela farão uso (Caroly, 2007).

3. OPÇÕES METODOLÓGICAS

3.1. Procedimentos de recolha dos dados

As reflexões aqui construídas resultam de estudo de terreno realizado entre os meses de setembro e outubro de 2017, e maio a julho de 2018, em unidades do INSS de dois estados da região Nordeste do Brasil ^[3].

A primeira etapa de recolha de dados centrou-se na compreensão das condições envolvidas na implementação do projeto de digitalização do atendimento, a partir de análises documentais e entrevistas semidirigidas a trabalhadores com cargos de gestão envolvidos na concretização da proposta. A segunda etapa correspondeu à análise das situações concretas de trabalho, com o objetivo de compreender as transformações na atividade dos servidores que têm vivenciado a integração das tecnologias nas suas práticas profissionais. Tendo em vista o recorte que se pretendeu dar a este artigo, focado no trabalho real, serão privilegiados os dados recolhidos junto aos servidores sem cargos de gestão.

Optou-se por destacar, neste estudo, as experiências de seis trabalhadores: duas realizam a atividade de análise de processos em meio digital na própria Agência da Previdência Social; e os demais o fazem em polos de análise digital ^[4]. No período da recolha dos dados, momento em que o projeto estava em fase inicial de implementação, ainda não havia trabalhadores em regime de teletrabalho, motivo pelo qual esta situação não será aqui explorada.

Como critérios para a inclusão destes seis participantes, tem-se: (1) atuarem com a análise de benefícios previdenciários [5]; (2) estarem vivenciando a mudança para o novo modelo de atendimento em contextos distintos de exercício da atividade. A tabela abaixo identifica estes trabalhadores [6].

Participante	Sexo	Idade	Antiguidade no INSS	Local de trabalho
Luana	F	59 anos	35 anos	Agência da Previdência Social
Joyce	F	52 anos	33 anos	
André	M	52 anos	6 anos	Polo de análise digital A
Michelle	M	43 anos	14 anos	
João	M	27 anos	6 anos	Polo de análise digital B
Felipe	M	31 anos	6 anos	

Tabela 1: Caracterização dos trabalhadores participantes.

A análise da atividade envolveu entrevistas e observações. As entrevistas foram organizadas em dois momentos: o primeiro intencionou resgatar as vivências e percepções quanto à mudança para o novo modelo de atendimento, a partir do convite aos participantes para que falassem livremente sobre esta transição; o segundo momento partiu dos princípios da técnica de “instrução ao sócio” (Oddonne, Re & Briante, 1981; Clot, 2010). Para tanto, solicitava-se ao trabalhador que pusesse em palavras a sua atividade, a partir da questão de partida: “Suponha que eu seja seu sócio e que, amanhã, eu me encontre em uma situação de ter de substituí-lo em seu trabalho. Como você me explicaria sua atividade e como devo proceder?”. Recorrer a este método foi fundamental para evidenciar as estratégias singulares elaboradas pelos trabalhadores no desenvolvimento da atividade. Convidados a descrevê-la com os mínimos detalhes, os participantes recuperaram gestos, esquemas de utilização, pensamentos e valores envolvidos nas suas escolhas quanto à forma de realizar o trabalho.

As observações foram realizadas em situações concretas de trabalho, todas acompanhadas de verbalizações simultâneas (em que o trabalhador explicita ao pesquisador detalhes sobre suas ações e sua justificativa durante o desenrolar da atividade). Foi possível a realização de dois momentos de observação com cada trabalhador, com durações que variaram entre duas a quatro horas [7].

3.2. Procedimentos de análise dos dados

O conteúdo da primeira etapa das entrevistas foi transcrito e trabalhado a partir de análise de discurso, seguindo os pressupostos de Orlandi (2008), que defende a ideia do discurso como uma produção de sentidos inscrita em um determinado contexto social, histórico e em certas condições de produção.

O material foi trabalhado a partir da identificação, nos discursos, de trechos ou frases que pudessem ser agrupados em categorias a partir da similaridade entre eles, evidenciando as principais tensões vivenciadas pelos trabalhadores com relação à implementação do novo modelo de atendimento.

O conteúdo da segunda parte das entrevistas (na qual se utilizou a técnica de instrução ao sócio), bem como das verbalizações simultâneas e registros das observações, foram analisados na perspectiva de identificar as principais estratégias de regulação e modos operatórios elaborados pelos trabalhadores no desenvolvimento de sua atividade e na interação com as ferramentas tecnológicas.

4. RESULTADOS

4.1. INSS Digital, Uma Nova Forma de Atender: Perspectiva dos Condutores do Projeto

A análise documental e as entrevistas com os trabalhadores com cargos de gestão permitiram situar o projeto de digitalização sob a perspectiva da organização, identificando as justificativas envolvidas para a mudança do modelo de atendimento, bem como as expectativas acerca das transformações operadas nos fluxos de trabalho.

A pertinência do projeto se justifica pela necessidade de responder às diversas restrições à prestação de serviços de qualidade aos cidadãos, tendo em vista: (1) o crescimento da população e o significativo aumento da demanda por serviços do INSS; (2) a diminuição progressiva da força de trabalho na instituição, sem perspectiva de reposição; e (3) a necessidade de economicidade na gestão dos serviços públicos. Seguindo a trilha das recentes tendências de prestação de serviços por meio eletrônico, o projeto propõe a aplicação da tecnologia da informação para viabilizar a externalização de parte das atividades do INSS, fundamentando-se numa perspectiva colaborativa intersetorial de políticas públicas (Instituto Nacional do Seguro Social, 2017). A partir do estabelecimento de acordos de cooperação com organizações públicas ou privadas e da prestação de serviços online, pretende-se ampliar os canais de atendimento da Previdência Social. Esta iniciativa prevê: (1) a redução do fluxo de beneficiários nas unidades de atendimento do INSS (APS); (2) a possibilidade de abertura de mais vagas para novos requerimentos, reduzindo a zero o tempo de espera de atendimento; e (3) a otimização da

força de trabalho atual da organização.

A perspectiva é que a integração de novas tecnologias favoreça a distribuição mais equilibrada da demanda de requerimentos de benefícios previdenciários entre os servidores analisadores de todo o país, face à possibilidade de realização de análises de processos em meio digital. Além disso, a reorganização dos fluxos de trabalho permite que os servidores analisadores possam concentrar-se exclusivamente na atividade de concessão de benefícios, esperando-se maior celeridade e qualidade nas análises. A redefinição dos fluxos dividiu a atividade de análise de benefícios, anteriormente realizada integralmente pelo servidor analisador numa agência de atendimento (APS), em três etapas: (1) digitalização de documentos; (2) autenticação; (3) análise. As duas primeiras passam a ser realizadas por estagiários/servidores do INSS na APS, ou nas entidades parceiras ^[8]. O servidor analisador passa a se responsabilizar unicamente pela etapa de análise digital do requerimento.

O projeto prevê que os analisadores possam realizar suas atividades (1) na própria agência (APS), em espaços reservados para que o servidor não tenha contato com os usuários; (2) em polos de análise digital; (3) em regime de teletrabalho. No primeiro caso, o servidor continua a responder por carga horária diária, com obrigatoriedade de registro eletrônico de frequência. Nos polos digitais e em teletrabalho, os servidores passam a atender metas de produtividade individuais, sem obrigatoriedade de cumprimento de carga horária específica.

A pontuação mensal a ser cumprida foi definida com base no tempo de atendimento estimado para cada serviço no modelo presencial. O atendimento presencial de um requerimento de aposentadoria por idade, por exemplo, deveria ser realizado em, no máximo, 60 minutos. Como os servidores têm carga horária de seis horas de trabalho, podiam atender até seis beneficiários requerentes de aposentadoria por dia. Para a análise digital, considera-se que o processo de aposentadoria por idade vale 60 pontos, contabilizando, portanto, uma média mínima de 360 pontos/dia. Assim, definiu-se como meta individual, o cumprimento de 7920 pontos mensais que, distribuídos pelos dias úteis, correspondem a uma média de 360 pontos/dia.

4.2. O INSS Digital e a Atividade Concreta: O Que Está Para Além da Concepção do Projeto?

Organizamos os resultados nesta segunda seção em momentos distintos, caracterizando as três situações encontradas no estudo de terreno: (1) análise digital realizada na APS; (2) análise em polo digital com exigência de pontuação mínima mensal (polo digital A); (3) análise em polo digital com exigência de pontuação mínima mensal e quantidade de processos analisados por dia (polo digital B).

O primeiro quadro explora as cinco categorias evidenciadas na análise do discurso, articulando a descrição da situação concreta

de trabalho com extratos das narrativas dos trabalhadores. O segundo evidencia a dimensão singular da atividade, explorando as estratégias elaboradas pelos trabalhadores na reconfiguração de sua atividade a partir da implementação do projeto “INSS Digital”.

4.2.1. Análise digital na agência: “a meta é de toda a equipe, em conjunto”.

Esta primeira situação é retratada sob a perspectiva de duas servidoras que optaram por não aderir ao trabalho por produtividade nos polos digitais, e têm realizado as análises de requerimentos em meio digital na própria APS. Trata-se de uma agência de grande porte situada na capital de um estado da região Nordeste. A unidade está em fase de transição para o modelo de atendimento digital, sendo que a maior parte da sua demanda ainda é recepcionada de forma presencial.

(QUADRO I – PÁG. 69 / QUADRO II – PÁG. 70)

4.2.2. Atividade de análise no polo digital A: “eu posso optar por trabalhar à tarde, à noite, final de semana...”.

O polo de análise em questão situa-se em outra cidade da região Nordeste, onde se operacionalizou etapa piloto da proposta de digitalização do atendimento. A experiência desta unidade foi referência para a expansão do projeto. Exercem suas atividades neste polo, servidores cuja lotação de origem varia entre diferentes agências da capital e do interior do estado. No polo, eles analisam requerimentos tanto de suas unidades de lotação quanto de outras, e estão submetidos à cobrança de pontuação mínima mensal, com flexibilidade com relação ao horário e local de trabalho.

(QUADRO III – PÁG. 71 / QUADRO IV – PÁG. 72)

4.2.3. Atividade de análise no polo digital B: “há um esforço nosso em mostrar que o projeto é viável”.

A última situação de trabalho aqui retratada caracteriza-se por dupla exigência com relação ao controle de produção. A despeito das normativas nacionais que preveem uma pontuação mensal de 7920 pontos para os servidores nos polos de análise, a gestão local da unidade a qual são vinculados os participantes em exercício neste polo exige também a análise de oito processos diários.

O polo B localiza-se em uma capital e reúne servidores de diferentes agências distribuídas pela capital e interior do estado, que respondem por demandas de sua unidade de lotação e de outras agências da região. Os servidores incluídos no estudo têm lotação original em uma APS do interior.

(QUADRO V – PÁG. 73 / QUADRO VI – PÁG. 74)

Horário de trabalho	Metas e controle de produção	Relação com o usuário	Formação para e no trabalho	Digitalização e uso das ferramentas tecnológicas
<p>Cumprimento de carga horária de seis horas diárias, com registro obrigatório de frequência.</p> <p><i>Eu já passei um dia e meio com um processo. Quantas horas vou ter que trabalhar pra cumprir a meta do dia anterior? Então nem que eles me deem uma gratificação eu vou pra esse polo. Porque o polo digital é um passo pra sua gratificação ser por produtividade (Joyce, 52 anos)</i></p> <p><i>É um procedimento muito arriscado você se livrar de seis horas pra fazer esses 360 pontos, eu acho a pontuação muito alta pro trabalho nas concessões (Luana, 59 anos)</i></p>	<p>Avaliação de desempenho permanece como no modelo de atendimento presencial: associada a indicadores que mensuram a quantidade média de dias dos processos pendentes de conclusão na agência. A meta é mensurada de forma coletiva. Quando a agência não consegue alcançar o resultado esperado, é previsto desconto na gratificação de desempenho de todos os servidores.</p> <p><i>A meta é de toda a equipe, em conjunto pra alcançar essa meta. (...) Quando era chegado o tempo de se tirar o indicador, você trabalhava no sábado, você trabalhava mais... a equipe se engajava pra poder não ter redução do seu salário (Luana, 59 anos).</i></p> <p><i>O pessoal diz que eu deveria conceder mais porque eu sei muito. Mas eu não me preocupo em conceder muito, eu me preocupo em fazer correto (Luana, 59 anos)</i></p>	<p>À distância e presencial, visto que as servidoras não estão exclusivamente na análise digital.</p> <p><i>No digital, sem o segurado presente, em vez de você ter o zelo necessário, se ele não apresenta as condições para receber o benefício, às vezes até tem, mas não apresenta tudo, o servidor vai e indefere (Joyce, 52 anos)</i></p> <p><i>Sem a presença do segurado você tem mais atenção ao processo, um maior cuidado. Não tem essa interferência do segurado enquanto você tá analisando o processo (Luana, 59 anos)</i></p>	<p>Repasse dos novos fluxos de trabalho por uma equipe de implementação, formada por servidores da instituição com experiência consolidada no modelo digital.</p> <p><i>A gente dormiu no papel e acordou no digital. Foi uma coisa chocante! (Joyce, 52 anos)</i></p> <p><i>Capacitação, treinamento, orientação, como eles queiram chamar, não existiu. Capacitação não existiu! (Luana, 59 anos)</i></p>	<p>Alternância entre análise de processos em plataforma digital e análise de processos físicos. Dispõem de dois monitores para a análise digital. Rede de internet insuficiente para o bom funcionamento dos sistemas.</p> <p><i>Nós não temos a idade desse pessoal mais jovem, que tem toda a habilidade com computação. Eu vivenciei a tecnologia dentro da instituição. (...) No digital você precisa saber da tecnologia pra poder botar aquilo em ordem. Eu não sei, eu deixo fora de ordem, aí fico subindo e descendo, subindo e descendo... aí também demora (Luana, 59 anos)</i></p> <p><i>O máximo que eu consegui fazer num dia foram seis aposentadorias por idade. Mas num dia normal a gente não consegue, porque cai o sistema, às vezes cai a internet mesmo, e a gente tem que esperar o dia seguinte (Joyce, 52 anos)</i></p> <p><i>Eu peguei super rápido (...) Tenho habilidade com computação, então não tive nenhuma dificuldade, porque eu já trabalhava usando as ferramentas de word e tal, pra beneficiar meu trabalho, tenho muitos arquivos (Joyce, 52 anos)</i></p>

Quadro I: Vivência de mudança entre os servidores da APS.

5. DISCUSSÃO

5.1. Condições de Implementação do Novo Modelo de Atendimento e Tensões Vivenciadas pelos Trabalhadores

A articulação entre a perspectiva institucional sobre o novo modelo de atendimento e a análise das situações concretas de trabalho permite identificar distância significativa entre aquilo que preveem os conceptores e o que tem sido concretizado nas diferentes unidades do INSS.

As condições de gerenciamento locais têm dado contornos diferenciados à implementação do projeto INSS Digital. Observa-se heterogeneidade nas formas de controle de produção, que diverge entre as unidades e em relação às normas previstas no projeto; e

condições diferenciadas de recursos disponibilizados para garantir a realização do trabalho (como a qualidade da rede de internet), a apropriação e a integração das novas ferramentas à atividade (tais como a existência e o tipo de formação para o trabalho). Diante dos imprevistos e variabilidades do contexto real, os servidores precisam desenvolver estratégias para mediar algumas tensões, as quais colocam em questão, especialmente: as metas e modalidades de controle de produção, a formação para o trabalho, e a relação com o usuário.

5.1.1. Quanto às metas de produtividade e as modalidades de controle de produção.

Apresenta-se como tensão vivenciada pelos servidores na transição para o atendimento digital a concepção das metas de pro-

Trabalhador(a)	Idade	Antiguidade no INSS	Estratégias e modos operatórios utilizados	Extratos de discursos
Luana	59 anos	35 anos	<p>Usa constantemente papel para anotar os dados que são utilizados para preenchimento de informações no sistema, bem como os documentos que precisará solicitar ao segurado para complementar o processo.</p> <p>Imprime documentos para auxílio no preenchimento dos dados no sistema.</p> <p>Escolhe o benefício a analisar pela data, ordenando dos mais antigos para os mais recentes.</p> <p>Faz contato telefônico com o beneficiário para agilizar a apresentação de documentos adicionais (cumprimento de exigência) [9] ou quando há necessidade de orientá-lo quanto a questões referentes ao seu requerimento.</p>	<p><i>Você começa anotando os dados do segurado no papel, aí facilita.</i></p> <p><i>Eu vou tirar o extrato dos salários de contribuição, vou imprimir primeiro pra poder jogar aqui depois, pra eu não tá olhando aqui, porque aqui ele sai pequenininho. Como eu vou ficar lá e cá [alternando a atenção entre as duas telas] então eu prefiro tirar a impressão.</i></p> <p><i>Você vai pela ordem do mais antigo, sempre por aí, o processo mais antigo primeiro.</i></p> <p><i>No digital o pedido de exigência vai automático pro segurado, mas mesmo assim você deve ligar pro segurado e pedir que ele agilize aquela exigência.</i></p>
Joyce	52 anos	33 anos	<p>Faz contato telefônico com o segurado para informar quanto à necessidade de cumprimento de exigências.</p> <p>Escolhe o processo a analisar levando em conta a data de requerimento, ordenando dos mais antigos para os mais recentes.</p> <p>Usa o aplicativo de notas no computador para: registrar dados dos beneficiários os quais precisa continuamente para o preenchimento dos dados nos sistemas; arquivar modelos de textos que precisa incluir nos sistemas durante a análise.</p> <p>Utiliza os comandos copiar e colar para transferir estas informações. Usa papel como suporte para a atividade.</p> <p>Faz impressão de documentos em determinadas situações para facilitar a análise, diminuindo a alternância entre várias janelas.</p>	<p><i>Quando tem exigência, se a pessoa tiver email cai automaticamente. Só que as pessoas não são de acompanhar diariamente. Então você pode ligar, e se você não conseguir falar ao telefone, você envia uma carta. Você deve ter esse zelo pelo segurado, até porque isto também vai tornar seu trabalho mais eficiente, você vai ter mais celeridade.</i></p> <p><i>Na lista de tarefas do GET [10] você vai priorizar as vermelhinhas, as atrasadas. Você não vai por espécie, vai por data.</i></p> <p><i>Você pode usar essas notas porque aí é só copiar e colar, pra não ter que estar escrevendo as mesmas coisas...</i></p>

Quadro II: Estratégias de regulação e modos operatórios utilizados pelos servidores da APS.

atividade individuais. Estas metas foram elaboradas com base nos tempos máximos que deveriam ser cumpridos pelos trabalhadores para atendimento de cada tipo de serviço no modelo presencial. No entanto, este tempo máximo já era considerado insuficiente pelos trabalhadores das agências (APS), que se engajavam coletivamente na construção de estratégias para darem conta das regras prescritas.

A análise dos discursos das servidoras da APS permitiu evidenciar um trabalho de reorganização da tarefa pelo coletivo profissional, uma recriação da organização do trabalho pelo trabalho de organização do coletivo (Caroly & Clot, 2004).

Frente à pressão temporal a que estavam sujeitos os servidores durante o atendimento aos beneficiários, e diante do risco de sofrerem desconto em sua gratificação, o coletivo construía estratégias de regulação para conseguir alcançar os resultados de desempenho e melhor proteger a saúde dos trabalhadores. À época de aferição dos resultados, por exemplo, os servidores intensificavam o trabalho para concluir os processos pendentes

de conclusão na agência; e/ou ampliavam a oferta de vagas para a entrada de novos requerimentos de benefícios. Assim, na semana de aferição da meta, a quantidade de novos processos em aberto compensava aqueles que estavam pendentes de conclusão. Isto forçava para baixo a média da quantidade de dias dos processos inconclusos, atrelada à gratificação de desempenho.

A inadequação das metas de produtividade é questão também nos discursos dos servidores em exercício nos polos digitais. A impossibilidade de dar conta da pontuação diária aparece como uma realidade concreta, não restrita a situações ocasionais. A fragilidade das metas está em não conseguirem ser representativas da complexidade da atividade de análise de benefícios previdenciários, das variabilidades das situações encontradas em cada requerimento, e da quantidade de procedimentos que precisam ser realizados para a inclusão das informações nos sistemas técnicos. Quanto às modalidades de controle de produção, estratégias de gerenciamento local acabam por sujeitar os trabalhadores do polo digital B a um contexto de restrições muito mais significati-

Horário de trabalho	Metas e controle de produção	Relação com o usuário	Formação para e no trabalho	Digitalização e uso das ferramentas tecnológicas
<p>Sem registro de frequência, sem presença obrigatória. Possibilidade de trabalhar em casa ou na instituição.</p> <p><i>O melhor é a questão da flexibilidade de horário. Agora eu posso optar por trabalhar à tarde, à noite, final de semana... (Michelle, 43 anos)</i></p> <p><i>Eu tentei fazer em casa, não me adaptei, porque eu não me concentro. Eu prefiro me arrumar e ir trabalhar, eu preciso disso. E eu tenho um problema, eu vou vendo as tarefas atrasadas e não consigo entender que eu já trabalhei seis horas e parar, "não, vou fazer só mais uma". E você acaba trabalhando mais do que as suas seis horas (Michelle, 43 anos)</i></p> <p><i>Fazer em casa eu não gosto, eu gosto muito de dividir minha vida (André, 52 anos)</i></p>	<p>Avaliação individual: cumprimento de pontuação mínima mensal de 7920 pontos, o que corresponde, em média, a 360 pontos por dia. O servidor que não consegue alcançar a pontuação durante o mês, tem o débito devido transferido para o mês seguinte. Caso não consiga saná-lo, é previsto desconto proporcional na remuneração individual.</p> <p><i>Aqui você trabalha mais, porque você não pode perder tempo, você tem que fazer aquela pontuação, então você trabalha mesmo naquelas seis horas. (...) Minha carga de trabalho aumentou muito, porque na minha agência não dava 3 processos por dia (André, 52 anos)</i></p> <p><i>Eu não gosto de me estressar muito, eu gosto de viver bem. Eu venho pra fazer a minha pontuação, às vezes dá, às vezes não dá, mas um dia cobre o outro (André, 52 anos)</i></p>	<p>Somente à distância.</p> <p><i>O processo sem segurado ali na frente melhorou muito o nível de estresse. Mas o fato de não ser presencial não tira a necessidade de contato com o segurado, senão a gente começa a fazer processos mal feitos, e no modo automático (Michelle, 43 anos)</i></p> <p><i>Quando você não sabe do processo, você não tá ali cara a cara com o segurado. Você pode gastar mais tempo, e não tem aquela ansiedade porque a pessoa tá ali olhando (André, 52 anos)</i></p>	<p>Sem processo formativo prévio. Aprendizagem facilitada pelas trocas com o coletivo.</p> <p><i>No início ralei muito pra conseguir cumprir a pontuação, por conta mesmo da adaptação, eu estava desatualizada na legislação fazia tempo que estava sem analisar processos (Michelle, 43 anos)</i></p> <p><i>Tem uma vantagem de vir pro laboratório, eu digo que é uma assembleia. Você joga uma dúvida e aí às vezes abre uma discussão, é muito interessante. Você aprende muito quando vem pra um lugar desse (André, 52 anos)</i></p> <p><i>Eu gosto de pegar processos urbanos [11], embora os pontos sejam menos, porque são mais complicados os processos. Então eu tô aprendendo muito, tô mais realizado (André, 52 anos).</i></p>	<p>Dispõem de dois monitores. Rede de internet suficiente.</p> <p><i>Eu prefiro o digital. Não é porque trabalha mais nem menos, é porque é mais tranquilo, apesar que eu gosto de atender, eu gosto de contato, mas ainda assim eu prefiro o digital (André, 52 anos)</i></p> <p><i>O GET é muito tranquilo, e olhe que eu não sou dessa geração nova de internet, mas não tenho dificuldade (Michelle, 43 anos)</i></p> <p><i>Aqui a gente tem as condições ideais: a internet é melhor, tem duas telas (Michelle, 43 anos)</i></p>

Quadro III: Vivência de mudança entre os servidores do Polo A.

vas. Justificando-se pela quantidade de processos pendentes de análise e pela necessidade de apresentar resultados quanto à celeridade do atendimento no INSS, a gestão impõe para os servidores a cobrança adicional de realização de oito análises diárias. A exigência acrescida não é acompanhada de nenhum prêmio de produtividade. Pelo contrário, para os servidores participantes deste estudo, o alcance da meta estabelecida localmente, para além do cumprimento dos 7920 pontos mensais, é condição para a permanência no polo digital. Isto acaba por fragilizar os trabalhadores que, mobilizados pelo interesse de permanecer no polo (a fim de reduzirem os deslocamentos de casa para o trabalho), sujeitam-se a estas situações de hipersolicitação, colocando em risco a preservação de sua saúde.

5.1.2. Quanto à formação para (e no) trabalho.

Com relação aos recursos para a apropriação das novas tecnologias, destaca-se a falta de formação para o trabalho a partir da implementação da digitalização do atendimento, ou sua inadequação com relação às necessidades concretas dos trabalhado-

res. Esta tensão é evidenciada especialmente na vivência das servidoras da APS, que referem a transição abrupta para a nova forma de organização do trabalho. Mas também está presente nos discursos dos demais trabalhadores, quando comentam sobre a maior dificuldade para alcançar os níveis de desempenho no início de seu exercício nos polos digitais.

A forma como o sujeito constrói a relação com os artefatos e os esquemas de utilização que desenvolvem são fundamentais para determinar em que medida eles conseguem transformar estes artefatos em instrumentos que efetivamente façam sentido para a atividade (Rabardel, 1995). A apropriação envolve a reconstrução das ferramentas pelos sujeitos, de forma que elas sejam não apenas recursos para facilitar o trabalho, mas se consolidem como instrumentos de desenvolvimento da atividade, de novas formas de fazer para alcançar os objetivos de desempenho – tanto aqueles que são impostos ao trabalhador como os que ele próprio determina para si (Bobillier Chaumon & Clot, 2016).

O ponto de vista assumido face ao novo modelo de trabalho, retratado nos discursos dos trabalhadores nas três situações concretas, é resultante em grande medida desta avaliação individual sobre a

Trabalhador(a)	Idade	Antiguidade no INSS	Estratégias e modos operatórios utilizados	Extratos de discursos
André	52 anos	06 anos	<p>Escolhe o processo a analisar priorizando a data do requerimento.</p> <p>Faz contato telefônico com o segurado para dirimir dúvida do processo ou repassar informação para o requerente.</p> <p>Mantém pasta virtual para controle dos processos para os quais abre exigência.</p> <p>Usa papel de rascunho para registrar dados que agilizem as consultas e o preenchimento de informações nos sistemas.</p> <p>Mantém documento em word com informações dos processos que analisa. Assim, quando retoma o processo posteriormente para concluir, tem acesso mais facilmente às informações e aos procedimentos já realizados.</p>	<p><i>Você sempre vai escolher os mais atrasados, pode ser o mais difícil do mundo, mas você fica nele. Porque é desleal você não olhar o prazo. Independente do tipo de benefício, eu pego aquele e fico até terminar.</i></p> <p><i>Eu costumo telefonar. Sei nem se é certo ou errado, mas eu faço.</i></p> <p><i>Eu uso uma pasta que quem vê pensa que é até coisa de louco. Eu boto um T na frente, pra dizer que é telegrama, eu coloco, por exemplo, 000T, é telegrama, 000E, é exigência, que é pra ficar um atrás do outro, saio separando lá.</i></p> <p><i>Você vai usar um papel e uma caneta. A primeira coisa é anotar a DER [data de entrada do requerimento]. Ai digamos que seja uma pensão, você vai olhando, bota o óbito, bota o número da folha que tá, que é pra você já clicar na folha certa, pra não ficar subindo e descendo o papel, principalmente quando o processo é grande.</i></p>
Michelle	43 anos	14 anos	<p>Escolhe o processo a analisar a partir do tipo de benefício e da data de requerimento.</p> <p>Organiza seu tempo de forma que um dia da semana seja dedicado a acompanhar os processos em exigência.</p> <p>Faz contato telefônico com o segurado em situações de necessidade de cumprimento de exigência ou de esclarecimento de informações.</p> <p>Usa papel para registro de informações que precisará para o preenchimento nos sistemas.</p>	<p><i>Quando você chega, já escolhe o que vai fazer, porque é o mesmo processo, a mesma lógica de raciocínio. Ai você procura os que estão mais atrasados daquela espécie.</i></p> <p><i>Geralmente na sexta você tira pra olhar exigências que tem, porque se você não acompanha, perde o controle.</i></p> <p><i>Se você viu que a pessoa não teve ciência, você liga, manda telegrama, chama pra conversar. Se tá faltando as contribuições, eu vou passar o processo sabendo que vai influenciar no valor do benefício? Não vou! Esse feedback com o segurado não pode ser perdido.</i></p> <p><i>Você precisa usar papel só pra fazer uma anotação, ali no momento, alguma coisa que você tenha dúvida... pronto, você vai anotar aqui que a renda foi tanto, quando você for preencher no sistema você vai se lembrar desse valor.</i></p>

Quadro IV: Estratégias de regulação e modos operatórios utilizados pelos servidores do Polo A.

possibilidade de apropriação e integração das ferramentas, mais ou menos facilitadas pelas condições de formação para o trabalho. Os relatos deixam claro que as ações de formação, quando existiram, foram insuficientes para a apropriação dos novos sistemas, ferramentas e fluxos de trabalho. Sobre este assunto, Santos e Lacomblez (2016) discutem que frequentemente as ações de formação profissional não são proveitosas para os trabalhadores, nem adequadas às realidades de trabalho com que se confrontam. Em parte, porque são conduzidas na urgência e determinadas por imperativos que definem os novos modos de desempenhar uma função, aos quais é esperado que os trabalhadores se adaptem. Isto acaba por impedir a completa apropriação das ferramentas, implicando em dificuldades no desenvolvimento de novos usos e sentidos para elas, limitando o potencial de renovação da atividade. Ao negligenciar os processos formativos aquando da introdução de novas tecnologias

ao trabalho, corre-se o risco de produzir movimentos de exclusão de trabalhadores que não possuem domínio da informática. Nos polos de análise, as deficiências na formação para o trabalho acabam por ser em parte compensadas pelo intercâmbio de conhecimentos e práticas que se desenvolvem entre os trabalhadores. Evidenciou-se, nestes contextos, um processo de formação no trabalho, orientado para o preenchimento de lacunas na experiência de alguns trabalhadores com relação ao uso das ferramentas informáticas.

5.1.3. Quanto à relação com o usuário.

A construção de outra relação com o usuário a partir do atendimento digital coloca em questionamento a qualidade da atividade de análise de benefícios previdenciários. Se, por um lado, o atendimento à distância é avaliado positivamente por permitir maior

Horário de trabalho	Metas e controle de produção	Relação com o usuário	Formação para e no trabalho	Digitalização e uso das ferramentas tecnológicas
<p><i>Sem registro de frequência, mas com presença obrigatória.</i></p> <p><i>A gente tem que vir todos os dias, mas quando a gente conclui os oito benefícios a gente já pode sair (Felipe, 31 anos)</i></p>	<p>Cumprimento de pontuação mínima mensal de 7920 pontos + análise de 08 processos diários. O servidor que não consegue alcançar a pontuação durante o mês, tem o débito devido transferido para o mês seguinte. Caso não consiga saná-lo, é previsto desconto proporcional na remuneração.</p> <p><i>É muito comum a gente não conseguir fazer toda a pontuação do dia (Felipe, 31 anos)</i></p> <p><i>A gente tem que atender a meta diária, dos 360 pontos, e também oito processos por dia. A condição de estar aqui é fazer esses oito processos. Eles sabem que tem a gente nas mãos, porque se não houver interesse da administração em nos manter aqui, somos obrigados a voltar pra APS no interior. (...) Como a gente é avaliado por produtividade, a gente tem que dar um jeito. Há um esforço nosso em mostrar que o projeto é viável (João, 27 anos)</i></p>	<p>Somente à distância.</p> <p><i>Hoje eu não preciso mais ter contato com o público, tenho menos interrupções. Então eu consigo realmente me concentrar no que eu devo fazer que é analisar um processo (João, 27 anos).</i></p>	<p>Repasse dos novos fluxos de trabalho por equipe de implementação, formada por servidores da instituição com experiência consolidada no modelo digital. Aprendizagem facilitada pelas trocas com o coletivo.</p> <p>A gente troca informações com os próprios colegas. O polo de uma certa forma facilita isso, porque a gente traz experiências de outras realidades. Cada agência tem uma realidade específica. Quando a gente trabalha num local onde todo mundo se comunica, e troca experiências, a gente enriquece muito o conhecimento (João, 27 anos).</p> <p>Você tem uma curva de aprendizagem, você demora um tempo pra conseguir levantar esse conhecimento, desenvolver habilidades, e isso não teve muita compreensão por parte dos gestores (João, 27 anos)</p>	<p>A disponibilização de dois monitores não está totalmente garantida. Rede de internet insuficiente.</p> <p>A plataforma digital facilitou muito o trabalho, a gente não tem mais que trabalhar com papel, não tem mais interrupção, então termina agilizando o trabalho (Felipe, 31 anos)</p> <p>A inconstância da rede de internet é evidente, e as telas em que a gente precisa passar são muito repetitivas, gera um cansaço mental (João, 27 anos)</p> <p>As condições de trabalho são mais favoráveis... É um trabalho que ainda assim existe estresse, porque a internet não funciona, porque como a gente tá no início muitos fluxos ainda não estão definidos... (João, 27 anos)</p>

Quadro V: Vivência de mudança entre os servidores do Polo B.

concentração do trabalhador para a realização de um trabalho bem feito; por outro, a presença do beneficiário no momento da análise possibilitava que possíveis dúvidas dos analisadores pudessem ser imediatamente dirimidas, além de figurar como importante oportunidade de repasse de informações e esclarecimentos para o usuário. O que questionam alguns dos trabalhadores entrevistados é se o atendimento à distância, aliado ao modelo de avaliação por produtividade individual, não acabará por resultar em um número maior de benefícios indeferidos, muito mais por falta de dados que fundamentem a tomada de decisão, do que propriamente pela ausência de condições para a consecução do direito. Isto porque, para garantir a meta mensal de quantidade de processos analisados, os trabalhadores podem optar por não formalizar pedido de exigência, tendo em vista que um processo pendente de conclusão garante apenas metade da pontuação prevista.

5.2. Margens de Manobra e Estratégias de Regulação

A análise da atividade revelou distintas formas de gestão do trabalho e esquemas de utilização das ferramentas tecnológicas. Se, por um lado, estas diferenças refletem as singularida-

des dos sujeitos participantes, evidenciam, também, as implicações das condições de implementação do novo modelo de atendimento nas três situações.

Os esquemas de utilização das ferramentas e as estratégias desenvolvidas pelos trabalhadores variam, especialmente, segundo os níveis de exigência e intensificação do trabalho; e os níveis de apropriação das novas tecnologias. Ademais, identificou-se como estratégia comum a manutenção de contato pessoal com o usuário, associada tanto à percepção de qualidade do atendimento quanto à possibilidade de dar mais celeridade ao processo de trabalho.

5.2.1. Quanto aos níveis de exigência e intensificação do trabalho.

As diferenças nas modalidades de controle de produção e avaliação do trabalho figuram entre os principais fatores que influenciam os esquemas de utilização e as estratégias elaboradas pelos trabalhadores. Enquanto no modelo de atendimento presencial havia uma margem de manobra construída coletivamente, expressa no trabalho de reorganização do coletivo profissional; o que se percebe no atendimento digital é que esta margem se ex-

Trabalhador(a)	Idade	Antiguidade no INSS	Estratégias e modos operatórios utilizados	Extratos de discursos
João	26 anos	06 anos	<p>Realiza dois ou mais procedimentos simultaneamente, aproveitando o momento em que os sistemas estão carregando as informações.</p> <p>Salva em bloco de notas vários modelos de textos para os diferentes despachos que utiliza. Usa comandos “copiar” e “colar”.</p> <p>Seleciona os benefícios pela espécie, priorizando analisar seguidamente o mesmo tipo, para manter a lógica de raciocínio.</p> <p>Alterna benefícios mais complexos com os mais simples, considerando o esforço cognitivo exigido.</p> <p>Usa rascunho em papel para facilitar em casos específicos o preenchimento de informações nos sistemas.</p>	<p><i>Enquanto o processo tá carregando, você já pode ir alimentando as informações. Você tem realmente que otimizar o tempo.</i></p> <p><i>Você tenta estabelecer alguns critérios, um dia você pega um tipo de benefício, no dia seguinte pega outro, porque você vai conseguir criar um fluxo mais rápido. Mas nem sempre isso procede porque existe também uma limitação mental. Tem processos que demandam maior esforço de raciocínio então você não consegue fazer todos num dia só, a cabeça fica muito parada, aí você pode alternar com processos mais simples.</i></p> <p><i>Quase nada a gente imprime mais. Você pode fazer alguns rascunhos, quando você for fazer algum acerto de vínculo, e precisa escrever que de período tal a período tal não teve remuneração, você pega um rascunho e ali mesmo escreve, pra facilitar.</i></p>
Felipe	31 anos	14 anos	<p>Cria pastas para controle dos processos em exigência, como forma de melhor acompanhar os prazos.</p> <p>Mantém pasta nomeada “formulários” na qual armazena inúmeros modelos de textos que necessita nas diferentes situações. Faz apenas pequenas alterações no texto de acordo com cada caso.</p> <p>Escolhe os processos a analisar priorizando a data do requerimento. Quando o prazo é similar, ele escolhe por tipo de benefício.</p> <p>Organiza-se durante a semana de forma que deixa para a sexta-feira análises de processos mais simples.</p> <p>Usa rascunho em papel para facilitar em certos casos de acertos de vínculos, diminuindo a necessidade de alternar de uma tela pra outra.</p> <p>Faz contato telefônico com o beneficiário para informar a necessidade de cumprimento de exigência.</p> <p>Quando há falha na rede de internet ele acessa os sistemas por servidor externo.</p> <p>Realiza dois ou mais procedimentos simultaneamente, aproveitando o momento em que os sistemas estão carregando as informações.</p>	<p><i>Quando eu faço uma exigência, gosto de ligar pro segurado pra ele não ter que esperar, eu não sei se ele vai visualizar aquilo em 30 dias. Então você liga e avisa pra agilizar né?</i></p> <p><i>Aqui já pela prática... no começo eu anexava os documentos um a um, como eu verifiquei que sempre que eu fazia uma tentativa de anexar o sistema poderia cair, eu deixo pra anexar tudo quando eu vou concluir a tarefa.</i></p> <p><i>Eu tenho uma pasta onde eu salvo todos os formulários e modelos de textos que eu vou precisar. A gente pensa que é besteira, mas esses macetes ao longo do dia todo, em diversos benefícios dá quase uma hora de economia.</i></p>

Quadro VI: Estratégias de regulação e modos operatórios utilizados pelos servidores do Polo B.

pressa como uma construção individual, face à necessidade de dar conta de exigências que recaem agora, fundamentalmente, sobre o indivíduo, em situação isolada do coletivo de trabalho. Observa-se, principalmente, diferenças entre as estratégias e os usos das ferramentas tecnológicas elaborados pelas servidoras vinculadas à APS (e que ainda não respondem a metas de produtividade individuais), daqueles desenvolvidos pelos trabalhadores do polo digital B. Para estes últimos, tendo em vista a intensificação do trabalho (resultante do alto nível de exigência aliado à insuficiência dos recursos), as estratégias mobilizadas parecem ser orientadas, fundamentalmente, para a otimização do tempo

de operacionalização das tarefas. Assim, os servidores do polo digital B desenvolvem modos operatórios – que se reconstroem e se atualizam permanentemente na prática de uso das ferramentas – na tentativa de responder às restrições que se impõem no contexto de trabalho e garantir o desempenho esperado, ao mesmo tempo em que tentam proteger sua saúde. Dentre estas restrições, destacam-se a insuficiência da rede de internet; e inadequações próprias dos sistemas técnicos, percebidos como “repetitivos”, “cansativos”, que não favorecem a agilidade esperada. Acrescenta-se a isto o fato de que os trabalhadores do polo B nem

sempre podiam contar com dois monitores para a análise dos processos. Tendo em vista a quantidade de sistemas e aplicativos acessados para a atividade de análise, o uso de apenas uma tela representa prejuízo considerável para a atividade, implicando em extensão do tempo de análise e exigência mental ainda maior pela constante alternância entre várias “janelas”.

Estes diferentes modos operatórios podem ser exemplificados a partir dos discursos dos trabalhadores João (27 anos) e Felipe (31 anos): (1) análise seguida de processos de um mesmo tipo, a fim de otimizar o fluxo de trabalho pela manutenção de uma lógica cognitiva uniforme; (2) elaboração de textos modelo para a inserção de informações nos sistemas e preenchimento de documentos (uso constante dos comandos “copiar e colar”); (3) realização de duas ou mais operações simultaneamente, aproveitando a demora no tempo de resposta dos sistemas; (4) acesso aos sistemas corporativos por servidor externo quando há falha na rede de intranet; (5) alternância entre a análise de processos mais complexos com aqueles avaliados como mais simples, como tentativa de aliviar a carga mental associada à atividade.

Para as servidoras vinculadas à APS, por outro lado, a restrição temporal não se coloca tão fortemente como questão, considerando que não têm sido cobradas por uma pontuação mínima diária. Entre elas não se identificou a operacionalização de duas ou mais tarefas ao mesmo tempo, nem outras tentativas de contornar as dificuldades na rede de internet. Diante da demora no tempo de resposta dos sistemas informáticos, por exemplo, as trabalhadoras, na maior parte das vezes, apenas aguardavam.

Quanto aos servidores do polo digital A, evidenciou-se uma margem de manobra mais ampla para a elaboração de modos operatórios capazes de favorecer o desenvolvimento da atividade. Esta margem de manobra parece ser possibilitada, dentre outros fatores, pela exigência de produtividade que recai sobre estes trabalhadores (restrita à cobrança de pontuação mensal de 7920 pontos); bem como pelos recursos técnicos oferecidos (rede de internet adequada; disponibilização de dois monitores).

Destaca-se a experiência do servidor André (52 anos) quanto à construção de um espaço de regulação que lhe permite jogar com os objetivos e recursos disponibilizados, ampliando seu raio de ação e possibilitando a criação de novos objetivos para si. A análise de benefícios é acrescida de significados quando passa a representar, para ele, oportunidade de aprendizagem e desenvolvimento de competências. Esta margem de manobra lhe possibilita, por exemplo, assumir o risco de priorizar análise de benefícios de maior nível de complexidade, mesmo que isto signifique ter que “se desgastar mais” para alcançar a pontuação prescrita. Em situação de menor nível de exigência e menos restrições, os trabalhadores do polo A conseguem gerir com mais flexibilidade o tempo de trabalho e a quantidade de benefícios analisados diariamente. Isto permite a concretização de um rico espaço de trocas e aprendizagem, evidenciado pelas constantes interações entre os servidores identificadas durante a observação da atividade. As

discussões giravam em torno da interpretação da legislação, de dúvidas na interação com os sistemas corporativos, de maneiras de proceder e de macetes para melhor organizar o trabalho.

Os esquemas de utilização das ferramentas desenvolvidos por estes trabalhadores acabam por se voltar mais para a organização de seu processo de trabalho do que propriamente para a otimização e redução do tempo de análise, como pôde ser observado entre os servidores do polo B.

5.2.2. Quanto aos níveis de apropriação das novas tecnologias.

Foi possível observar diferentes esquemas de utilização das ferramentas informáticas a depender da familiaridade dos trabalhadores com as novas tecnologias e dos recursos disponíveis para sua apropriação.

Entre as trabalhadoras vinculadas à APS, observou-se um uso mais restrito das funcionalidades das diferentes aplicações e ferramentas informáticas do que quando comparado aos demais servidores, com uso muito mais constante do papel como recurso para a realização do trabalho.

Dentre os servidores dos polos de análise, por outro lado, observou-se: o manejo de pastas virtuais para armazenamento de informações sobre os processos; controle virtual de processos pendentes de conclusão; arquivamento de orientações normativas e legislações pertinentes; elaboração de planilha para acompanhamento da produtividade mensal. Entre estes trabalhadores, nota-se uma melhor apropriação das ferramentas tecnológicas. Se por vezes há necessidade de uso do papel, isto pode ser encarado como manifestação de um saber-fazer que permite melhorar o desempenho e lidar simultaneamente com várias tarefas. Esta estratégia evidencia limitações das ferramentas tecnológicas, como a digitalização que dificulta a leitura dos documentos, e a necessidade de alternar entre várias “janelas” ao mesmo tempo, que pode implicar em aumento da carga cognitiva da atividade. Maior familiaridade com a tecnologia foi perceptível entre os servidores João (27 anos) e Felipe (31 anos). Ambos exibiram muita agilidade na interação com as ferramentas, com a realização de grande número de operações em pequeno intervalo de tempo. O mesmo não foi evidenciado no caso das trabalhadoras Luana (59 anos) e Joyce (52 anos), resultando em tempos significativamente mais longos de duração das análises. À pouca familiaridade com as tecnologias, soma-se a ausência de formação adequada para o trabalho, que possibilitasse uma melhor apropriação destes recursos pelas trabalhadoras.

A propósito desta questão, Pavageau, et al. (2007) discutem que, se a interação com a tecnologia tende a ser vivenciada com mais dificuldade pelas pessoas de mais idade, o processo de aprendizagem das ferramentas não parece estar associado à faixa etária. Os autores enfatizam a deficiência nos processos de formação para o trabalho, bem como a falta de suporte do coletivo profissional para possibilitar a aprendizagem em situa-

ção, como elementos mais relevantes para explicar a dificuldade de apropriação das ferramentas tecnológicas, independentemente da idade do trabalhador.

A maior dificuldade na apropriação das ferramentas pode estar associada, também, ao fato de as servidoras, com mais tempo de serviço, terem construído suas competências em um contexto organizacional muito mais estável (Pavageau, et al., 2007). Como relata Luana, sua relação com o universo digital teve início no próprio ambiente organizacional, face à necessidade de se adaptar às evoluções tecnológicas. Apesar de a servidora já interagir com plataformas digitais para a análise de benefícios, estas eram de interface mais simples e não exigiam o domínio de esquemas de uso básicos, tais como conhecer teclas de comando para salvar documentos, copiar, colar, ou alternar entre “janelas”.

Se a escolha das servidoras por permanecerem vinculadas à APS pode ser encarada pela organização como uma resistência às mudanças nos processos de trabalho; ela é, para nós, entendida na perspectiva de uma mobilização do “corpo-si” na preservação da saúde (Durrive & Schwartz, 2008). Como discutem Christo e Borges (2017), se compreendemos que todo trabalhador possui saberes-fazer, competências, valores e compartilham uma história coletiva, entendemos o quanto tudo isto deve ser considerado nos processos de mudança, inserindo os operadores como atores deste processo, e não meros expectadores de transformações que lhe são impostas e que podem representar obstáculos para a construção da saúde no trabalho.

5.2.3. Quanto à manutenção de contato pessoal com o usuário.

Por fim, identificou-se dentre as estratégias de regulação desenvolvidas, o contorno da prescrição de impessoalidade do atendimento ao beneficiário, previsto no novo modelo de atendimento. Era esperado que a digitalização do trabalho, ao possibilitar o atendimento à distância, resultasse em mais celeridade e qualidade na prestação do serviço à sociedade.

No entanto, é exatamente a percepção de trabalho bem feito que faz com o que os trabalhadores continuem a manter contato pessoal com os usuários, agora por telefone, para sanar dificuldades advindas da sua ausência durante a análise do requerimento (falta de informações essenciais para o processo, ou necessidade de prestar-lhes orientações). O contato telefônico representa, também, estratégia para dar mais celeridade à conclusão do processo e garantir o acúmulo da pontuação devida.

Se o contato pessoal com o beneficiário pode ser perspectivado pela organização como incumprimento do prescrito, como uma transgressão, ele é aqui interpretado de forma positiva, como uma estratégia dos trabalhadores para garantir o cumprimento de objetivos considerados igualmente pertinentes (relacionados à qualidade do trabalho e ao cumprimento das metas de produtividade).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tentativa, neste estudo, foi de “colocar à prova do real” (Boillier Chaumon & Clot, 2016) o novo modelo de atendimento concebido para o INSS. A análise das situações concretas de trabalho permitiu evidenciar as implicações desta transição para a atividade dos trabalhadores e vislumbrar seus impactos, atuais e futuros, na preservação da saúde.

A análise dos dados permite concluir que a intensificação do trabalho, resultante em grande medida de condições de concepção e implementação da inovação tecnológica que desconsideram o trabalho real, tem influenciado no uso que vem sendo feito das novas ferramentas pelos trabalhadores.

Sujeitos a uma meta de produtividade que é incapaz de mensurar a complexidade e a variabilidade que caracterizam a atividade de análise de benefícios previdenciários, e em contextos de restrições de recursos, as estratégias de regulação elaboradas têm sido voltadas prioritariamente para a garantia dos níveis de desempenho esperado. Como consequência, percebe-se pouca margem de manobra na reconstrução dos usos das ferramentas tecnológicas em instrumentos que favorecem o desenvolvimento da atividade, e que permitam ao trabalhador se desenvolver e construir espaços de vida e saúde no trabalho.

A articulação entre diferentes métodos de recolha de dados foi fundamental para nos aproximarmos da complexa dinâmica de (re)construção da atividade pelos trabalhadores em momento de mudança substancial de seus processos de trabalho. Enquanto nas entrevistas semiestruturadas puderam ser alcançadas as percepções dos servidores quanto à passagem para o novo modelo de atendimento, ao nível de uma avaliação cognitiva sobre seu trabalho, as entrevistas a partir da técnica de instrução ao sósia deram acesso a dimensões mais ocultas da atividade. Complementadas pelas observações da atividade acompanhadas de verbalizações, esta técnica permitiu revelar motivações, valores e sentimentos envolvidos na construção das estratégias e modos operatórios pelos servidores.

Identificam-se como limites na recolha de dados deste estudo a quantidade restrita de momentos de observação com cada trabalhador, bem como a impossibilidade de registros em vídeo da atividade, que permitiriam captar com muito mais detalhes os inúmeros procedimentos realizados pelos servidores na interação com os sistemas informáticos. Soma-se a isto a não realização de entrevistas de validação após sistematização dos registros das observações, o que poderia ter enriquecido ainda mais as análises.

Importa considerar que na altura da recolha de dados deste estudo o Projeto INSS Digital estava em fase inicial de expansão, o que explica condições de implementação e formas de avaliação da produtividade tão diferenciadas entre unidades vinculadas a um mesmo órgão gestor regional. Diante disso, é importante retorno posterior ao terreno para nova investigação junto aos trabalhadores,

em momento em que já estejam formalizadas todas as orientações normativas sobre o projeto e suas condições de concretização.

A discussão dos resultados deste estudo com os trabalhadores e os gestores, na perspectiva de envolvimento também dos representantes sindicais está prevista em etapa futura da investigação. Esta ação, na medida em que viabilizará espaço de debate sobre a atividade, poderá contribuir para o desenvolvimento do poder de agir dos servidores, para a renovação das práticas e reconfiguração das condições de implementação das novas tecnologias ao trabalho.

A procura por produtividade não pode ser concebida sem uma melhoria simultânea das condições de trabalho. Portanto, entende-se que são necessárias modificações nas condições oferecidas aos servidores do INSS a partir da implementação do novo modelo de atendimento, recusando que recaia unicamente sobre os próprios trabalhadores a reponsabilidade de “transformar o uso de si em razão dos imperativos de uma lógica alheia ao seu equilíbrio” (Lacomblez & Vasconcelos, 2009, p. 54).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Béguin, P. (2006). Acerca de la evolución del concepto de actividad. *Laboreal*, 2(1), 55-61. <http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=37t45nSU5471122651:3282751>
- Bobillier Chaumon, M. E. (2003). Évolutions techniques et mutations du travail: émergence de nouveaux modèles d'activité. *La travail humain*, 66, 161-192. doi: 10.3917/th.662.0161
- Bobillier Chaumon, M. E., & Clot, Y. (2016). Clinique de l'usage: Les artefacts technologiques comme développement de l'activité. *Activités* [En ligne], 13(2), 1-7. doi: 10.4000/activites.2897
- Borba, L., & Muniz, H. (2017). “Mudando para o time”: a dimensão coletiva no trabalho de atletas de vôlei de praia. *Laboreal*, 13(1), 56-65. <http://dx.doi.org/10.15667/laborealxiii0117b>
- Brangier, E., & Hammes, S. (2007). Comment mesurer la relation humain-technologies-organisation? *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé* [En ligne], 9(2), 1-16. doi: 10.4000/pistes.2959
- Caroly, S. (2007). Les mutations du travail face aux défis technologiques: quelles incidences sur la santé? *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé* [En ligne], 9(2), 1-7. doi: 10.400/pistes.2993
- Caroly S., & Clot, Y. (2004). Du travail collectif au collectif de travail: développer des stratégies d'expérience. *Formation Emploi*, 88, 43-55. doi: 10.3406/forem.2004.1737
- Christo, C. de S., & Borges, M. E. S. (2017). Reorganização do trabalho em uma agência da Previdência Social: resistência à mudança ou preservação da saúde? *Saúde em Debate*, 41(spe2), 104-114. doi: 10.1590/0103-11042017s209.
- Clot, Y. (2010). *Trabalho e poder de agir*. Belo Horizonte: Fabre-factum.
- Coutarel, F., Caroly, S., Vézina, N., & Daniellou, F. (2015). Marge de manœuvre situationnelle et pouvoir d'agir: des concepts à l'intervention ergonomique. *Le travail humain*, 78(1), 9-29. doi: 10.3917/th.781.0009
- Cros, F., Bobillier Chaumon, M. E., & Cuvillier, B. (2016). Le développement de l'activité des salariés âgés: l'environnement sociotechnique comme ressource au métier d'agent de circulation. *Activités*, 13(2), 1-32. doi: 10.4000/activites.2857
- Cuvelier, L., & Caroly, S. (2011). Transformation du travail, transformation du métier: quels impacts sur la santé des opérateurs et sur l'activité collective? Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé [En ligne], 13(1), 1-24. doi: 10.4000/pistes.1732
- Dubois, M., & Bobillier Chaumon, M. E. (2007). Développement de l'expertise des usagers via les TIC: quels enjeux pour les travailleurs des relations de services? *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé* [En ligne], 9(2), 1-22. doi: 10.4000/pistes.2974
- Durive, L., & Schwartz, Y. (2008). Glossário da Ergologia. *Laboreal*, 4(1), 23-38. <http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=48u56oTV6582234396587;63882>
- Friedberg, L. (2003). The impact of technological change on older workers: evidence from data on computer use. *Industrial and Labour Relations Review*, 56(3), 511-29. doi: 10.2307/3590922
- Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffoug, J., & Kerguelen, A. (2001). *Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia*. São Paulo: Editora Edgard Blucher.
- Instituto Nacional do Seguro Social (2017). *Projeto INSS Digital: uma nova forma de atender*. Brasília, Brasil.
- Lacomblez, M. (1997). *A psicologia ergonômica: contribuição da psicologia do trabalho num projecto interdisciplinar na acção*. Comunicação apresentada na 1a. Conferência Internacional – Ergonomia, Segurança e Higiene Ocupacionais, Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal, Junho.
- Lacomblez, M., & Vasconcelos, R. (2009). Análise ergonômica da atividade, formação e transformação do trabalho: opções para um desenvolvimento durável. *Laboreal*, 5(1), 53-60. <http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=48u56oTV65822346:3347384662>
- Oddonne, Y., Re, A., & Briante G. (1981). *Redécouvrir l'expérience ouvrière: vers une autre psychologie du travail?* Paris: Éditions Sociales.
- Orlandi, E. P. (2008). *Discurso e texto: formação e circulação dos sentidos*. 3 ed. Campinas, SP: Pontes.
- Pavageau, P., Nascimento, A., & Falzon, P. (2007). Les risques d'exclusion dans un contexte de transformation organisationnelle. *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé* [En ligne], 9(2), 1-21. doi: 10.4000/pistes.2960

- Picard, R. (2007). Les impacts humains des changements organisationnels autour des TIC. *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé* [En ligne], 9(2), 1-23. doi: 10.4000/pistes.2962
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies: approche cognitive des instruments contemporains*. Paris: Armand Colin.
- Santos, M., & Lacomblez, M. (2016). Do artefacto ao instrumento: um modelo de avaliação das relações entre trabalho e saberes numa ação de formação. In: Wanderson Ferreira Alves, & Maria Margarida Machado. *Trabalho & saber: questões e proposições na interface entre trabalho e formação*. (pp. 13-32). Campinas: Mercado das Letras.
- Teiger, C. (1993). L'approche ergonomique: du travail humain à l'activité des hommes et des femmes au travail. *Education Permanente*, 116(3), 71-96.
- Wisner, A. (1995). *Réflexions sur l'ergonomie: (1962-1995)*. Toulouse: Octares.
- [6] Os participantes foram orientados quanto aos procedimentos da pesquisa, e assinaram Termo de Consentimento Esclarecido concordando em participar. Suas identidades são resguardadas pela escolha de nomes fictícios e a não identificação de seu local de trabalho.
- [7] As entrevistas e verbalizações que acompanharam as observações foram registradas em áudio, após autorização dos participantes.
- [8] Organizações públicas, empresas privadas, ou organizações do terceiro setor que firmem parceria com o INSS por meio de Acordo de Cooperação Técnica.
- [9] Fala-se em “abertura de exigência” quando o servidor identifica a necessidade de apresentação, pelo requerente, de documentos adicionais necessários para a análise do direito. Chama-se “cumprimento de exigência” a resposta do beneficiário ao pedido do analisador, que deve ser atendido no prazo máximo de 30 dias.
- [10] O GET (Gerenciador de Tarefas) é a plataforma para gerenciamento dos processos digitais de requerimentos de benefícios. Ao acessar o GET, o servidor visualiza sua lista de tarefas, ou seja, todos os requerimentos pendentes de análise que lhe foram distribuídos pelo gestor local.
- [11] Trata-se de requerimentos de benefícios devidos aos trabalhadores de centros urbanos, cujo processo de trabalho difere quanto aos benefícios de zonas rurais, variando, ainda, quanto à pontuação devida.

NOTAS

- [1] O INSS é uma organização pública que tem como objetivo avaliar, reconhecer e conceder benefícios aos segurados da Previdência Social, garantindo uma renda ao contribuinte e sua família em situações de perda da capacidade para o trabalho. Aposentadorias, auxílio-doença, auxílio-acidente, pensão por morte, salário maternidade são benefícios operacionalizados pelo INSS.
- [2] O projeto visa à substituição progressiva do atendimento presencial aos segurados da Previdência Social, realizado até então nas unidades de atendimento (APS), pelo atendimento a distância, a partir da ampliação de serviços online e da implementação de plataforma digital para a análise de benefícios. A proposta começou a ser executada em janeiro de 2017, com projeto piloto em unidade do INSS no Nordeste do Brasil. Sua expansão tem se dado desde o início do ano de 2018.
- [3] A pesquisa foi previamente autorizada pelos gestores das unidades do INSS incluídas neste estudo (através de assinatura de carta de aceite), e aprovada por Comissão de Ética da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto (Parecer Ref^a 2018/06-2).
- [4] Os polos são centrais de análise de benefícios em plataforma digital, situados em prédios do INSS, onde não há atendimento presencial e que pode reunir servidores de diferentes localidades.
- [5] Consiste na análise do direito ao recebimento de benefícios previdenciários a partir da avaliação das condições apresentadas pelos requerentes, concluindo com a concessão ou indeferimento do benefício.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO?

Pinheiro, S., Santos, M., & Cunha, L. (2018). Digitalização do trabalho no INSS: tensões e estratégias de regulação na implementação do novo modelo de atendimento. *Laboreal*, 14(2), 62-78. <http://dx.doi.org/10.15667/laborealxiv218sp>

PESQUISA EMPÍRICA**REVISÃO CRÍTICA DE PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS SOBRE ACIDENTES DE TRABALHO FATAIS NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO E GÁS.**

HILKA GUIDA ^[1], ÉLIDA AZEVEDO HENNINGTON ^[2] & MARCELO FIGUEIREDO ^[3]

[1] Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP)

Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)
Rua Leopoldo Bulhões, 1480, sala 302,
Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ.
Brasil, CEP: 21041-210
hilka.guida@yahoo.com.br

(2) Centro de Estudos da Saúde do
Trabalhador e Ecologia Humana
(CESTEH)

Escola Nacional de Saúde Pública
(ENSP)
Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)
Rua Leopoldo Bulhões, 1480, sala 302,
Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ.
Brasil, CEP: 21041-210
elidahennington@gmail.com

(3) Núcleo de Estudos em Inovação,
Conhecimento e Trabalho (Neict)
Departamento de Engenharia de
Produção - Escola de Engenharia
Universidade Federal Fluminense
(UFF)

Av. Passo da Pátria, 156, Niterói, RJ -
Brasil, CEP: 24210-240
marceloparada@uol.com.br

PALAVRAS-CHAVE

Indústria de Petróleo e Gás;
Acidente de Trabalho;
Mortalidade Ocupacional;
Revisão de Literatura;
Saúde do Trabalhador.

RESUMO

Este artigo tem como objetivo identificar e analisar criticamente o perfil dos acidentes de trabalho fatais na indústria de petróleo e gás a partir de literatura científica disponível eletronicamente sobre o tema. Foi realizada revisão bibliográfica do tipo narrativa utilizando a base de dados Scopus. A busca foi desenvolvida no mês de outubro de 2016, sem restrição temporal, excluindo doenças e comorbidades. Foram identificados 198 artigos e destes foram selecionados e analisados na sua íntegra 42 artigos. Os acidentes reportados ocorreram no período de 1965 a 2013. Há predominância dos estudos publicados nos EUA, uma alta concentração em um único periódico da área de Engenharia e escassez de publicações na área da Saúde. Observou-se nos últimos anos uma tendência de crescimento das taxas de acidentes de trabalho fatais em países como na Nigéria. A maioria dos acidentes ocorreu em plataformas, navios e refinarias, totalizando 1043 fatalidades de trabalhadores no período estudado, com pico de óbitos nos anos 1980.

Manuscrito recebido em:
maio/2018
Aceite após peritagem:
outubro/2018

PALABRAS-CLAVE

Industria del petróleo y gas;
Accidentes de trabajo;
Mortalidad ocupacional;
Revisión de literatura;
Salud del trabajador.

RESUMEN

REVISIÓN CRÍTICA DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS SOBRE ACCIDENTES DE TRABAJOS FATALES EN LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y GAS.

Ese artículo tiene como objetivo identificar y analizar críticamente el perfil de los accidentes de trabajo fatales en la industria del petróleo y gas a partir de la literatura científica disponible electrónicamente sobre el tema. Fue realizada revisión bibliográfica del tipo narrativo utilizando la base de datos Scopus. La busca fue efectuada en el mes de octubre de 2016, sin restricciones temporales, excepto enfermedades y patologías asociadas. Fueron identificados 198 artículos y de estos fueron seleccionados y analizados en la íntegra 42 artículos. Los accidentes reportables ocurrieron en el período de 1965 a 2013. Hay predominancia de los estudios publicados en los Estados Unidos de América una alta concentración en un único periódico del área de ingeniería y escasez de publicaciones en el área de salud. Se observó en los últimos años una tendencia de crecimiento de los índices de accidentes de trabajo fatales en países como en Nigeria. La mayoría de los accidentes ocurrió en plataforma, navíos y refinerías, totalizando 1043 fatalidades de trabajadores en el periodo estudiado con pico de óbitos en los años 1980.

MOTS CLÉS

Industrie du pétrole et du gaz;
Accident du travail;
Mortalité au travail;
Revue de la littérature;
Santé du travailleur.

RÉSUMÉ

REVUE CRITIQUE DE PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES SUR LES ACCIDENTS DU TRAVAIL MORTELS DANS L'INDUSTRIE DU PÉTROLE ET DU GAZ.

Cet article a pour objectif d'identifier et analyser le profil des accidents du travail mortels dans l'industrie du pétrole et du gaz à partir de la littérature scientifique disponible électroniquement sur le thème. On a effectué une revue narrative à partir de la base de données Scopus. La recherche a été développée en octobre 2016, sans restriction temporelle, en excluant les maladies et comorbidités. On a identifié 198 articles, dont 42 ont été sélectionnés et analysés intégralement. Les accidents rapportés ont eu lieu entre 1965 et 2013. Il y a prédominance d'études publiées aux États-Unis, une forte concentration dans une seule revue d'Ingénierie et peu de publications dans le domaine de la Santé. On a observé au cours des dernières années une tendance à la croissance des taux d'accidents du travail mortels dans des pays comme le Nigeria. La majorité des accidents a eu lieu sur des plateformes, dans des raffineries et des navires pétroliers, totalisant 1043 décès de salariés au cours de la période étudiée, avec un pic de décès dans les années 1980.

KEYWORDS

Oil and gas industry;
Work accidents;
Occupational mortality;
Literature review;
Occupational health.

ABSTRACT

CRITICAL LITERATURE REVIEW OF FATALITIES IN GAS AND OIL INDUSTRY.

This article aims to identify and critically analyze the profile of fatal work accidents in the oil and gas industry from electronically available scientific literature on the subject. A narrative bibliographic survey was carried out using the Scopus database. The search was held on October 2016, with no temporal restriction and excluding diseases and comorbidities. There were 198 identified articles and 42 were selected and fully analyzed. The reported accidents had happened between the years of 1965 and 2013. There is a predominance of studies released in the USA; high concentration of publications in a single journal of the Engineering area; shortage of publications in the area of Health. In the last few years, it was notorious a rising fatality rate in countries such as Nigeria. Most of the occupation injuries occurred in platforms, ships and refineries, resulting in the death of approximately 1043 people, mostly in the 1980s.

1. INTRODUÇÃO

A Organização Internacional do Trabalho (1981) declarou como direito fundamental dos trabalhadores a segurança e saúde no trabalho. Essa agência ressalta a importância da proteção dos trabalhadores contra a ocorrência de acidentes de trabalho e aponta a necessidade de sua redução como um elemento imprescindível para a justiça social. Os ambientes de trabalho devem necessariamente ser locais com condições dignas, saudáveis e seguras. Sendo assim, é imperativo o enfrentamento dos acidentes de trabalho, pois matam e lesionam mais do que grandes guerras, embora não costumem ser destacados pela mídia.

A palavra “acidente”, de acordo com o Dicionário Aurélio (Ferreira, 2002), é substantivo masculino que significa “acontecimento casual, fortuito, imprevisto”. Durante muitos anos e, ainda hoje, em visões mais conservadoras, o acidente de trabalho é tido como algo não previsto, obra do azar, sem intencionalidade (Santana et al., 2007).

De acordo com dados da OIT (2013), cerca de 313 milhões de trabalhadores sofrem acidentes de trabalho por ano e 6.400 pessoas morrem em decorrência de acidentes ou doenças profissionais por dia no mundo inteiro, resultando em cerca de 2,3 milhões de mortes por ano. Estas ocorrências geram um custo médio de 2,8 trilhões de dólares anuais. O Brasil contribui significativamente e negativamente para estas estimativas, tendo em vista que ocu-

pa o 4º lugar no ranking de ocorrências, atrás apenas de China, Índia e Indonésia (Organização Internacional do Trabalho, 2013). Segundo o Anuário Estatístico da Previdência Social (Ministério da Fazenda, 2015) houve 612.632 acidentes de trabalho em 2015, representando uma queda de 14% em relação a 2014 e 2.502 mortes. Cabe salientar que tal redução se dá em uma conjuntura de profunda recessão, com sensível elevação do desemprego, e pode expressar também um aumento da subnotificação e não a melhoria das condições de segurança e saúde no trabalho. Ressalta-se que nesta estatística não estão contabilizados os casos referentes a trabalhadores excluídos do seguro acidentário tais como: autônomos, empresários, servidores públicos e também os trabalhadores sem vínculo empregatício formal de trabalho e que hoje representam cerca de 50% da população economicamente ativa brasileira. Verifica-se que 76,3% são os chamados acidentes típicos, 21% os acidentes de trajeto e 2,7% as doenças ocupacionais. Os trabalhadores do sexo masculino representam 70,3% dos acidentados e as mulheres 29,7% dos registros de acidentes de trabalho. Este artigo pretende analisar criticamente o perfil de acidentes de trabalho fatais na indústria de petróleo e gás a partir de publicações científicas nacionais e internacionais sobre o tema. Buscou-se identificar as revistas publicadas, as instituições e autores e realizar uma caracterização sobre os acidentes ocorridos, o tipo de ocorrência, o local de ocorrência, o tipo de planta e o número de fatalidades por evento.

2. MÉTODO

Foi realizada revisão bibliográfica do tipo narrativa, em outubro de 2017, na base Scopus, sobre o tema “acidentes fatais na indústria de petróleo e gás” para identificar, selecionar e, por fim, incluir e analisar estudos nacionais e internacionais relacionados ao tema, seguindo os preceitos dos estudos exploratórios.

2.1. Estratégia da pesquisa

A identificação dos artigos sobre acidentes de trabalho fatais ocorridos na indústria de petróleo e gás no cenário mundial foi realizada por meio da utilização da base de dados eletrônica Scopus. Esta foi a base que apresentou maior número de estudos dentre as bases utilizadas em pesquisa bibliográfica realizada previamente sobre o tema.

Os critérios de inclusão adotados e utilizados para a seleção dos artigos foram: estudos em português, espanhol, francês ou inglês sobre acidente de trabalho fatal envolvendo a indústria de petróleo e gás, publicados em qualquer período em revista indexada. Foram excluídos estudos sobre ocorrência de morte na indústria de petróleo e gás por doença, seja ela ocupacional ou doença comum, ocorrência de acidentes não relacionados ao trabalho e ocorrência de acidentes que atingiram exclusivamente a comunidade do entorno da instalação de petróleo e gás.

Os descritores/termos utilizados foram obtidos a partir do vocabulário DeCs e MeSH fornecidos pelas bases Bireme e Pubmed, respectivamente. Foi utilizada a seguinte estratégia de busca e respectivos descritores e operadores booleanos: KEY (petroleum OR "oil and gas fields" OR "petroleum industry" OR "oil and gas industry" OR "extractive industry" OR "natural gas" OR petro-

chemical OR "Offshore oil wells" OR "Petroleum deposits" OR "Petroleum engineering" OR "oil refinery") AND TITLE-ABS ("accidental falls" OR "work accident" OR "risk factors" OR "occupational injuries" OR "accidents" OR "wounds and injuries" OR "accidents, occupational" OR "Catastrophic accidents" OR "Catastrophic consequences" OR "Accident prevention") and title-abs-key ("mortality" OR "death" OR "fatality" OR "Fatal accident" OR "Occupational fatality") AND NOT ("disease*" OR comorbidity). Todo o processo de busca, seleção e extração dos dados dos artigos foi feito utilizando como ferramenta o software Zotero.

Após a busca inicial, foram identificados e selecionados 198 artigos a partir dos títulos e resumos. Posteriormente, obteve-se o texto na íntegra de todos os artigos, sendo selecionados e analisados 42 artigos ao final.

2.2. Síntese dos dados

A partir dos artigos selecionados, realizou-se a tabulação e análise dos dados, incluindo informações sobre as características gerais e específicas dos estudos. Os seguintes itens foram incluídos e agrupados: ano de publicação, tipo de publicação, autoria, área de conhecimento, nome da revista, ano de publicação, idioma, localização/região da realização do estudo, população, objetivo principal do estudo, método, número de mortes, descrição do acidente e os principais resultados.

2.3. Etapas da Busca

A Figura 1 mostra o processo de seleção e o número de artigos encontrados em cada etapa da busca:

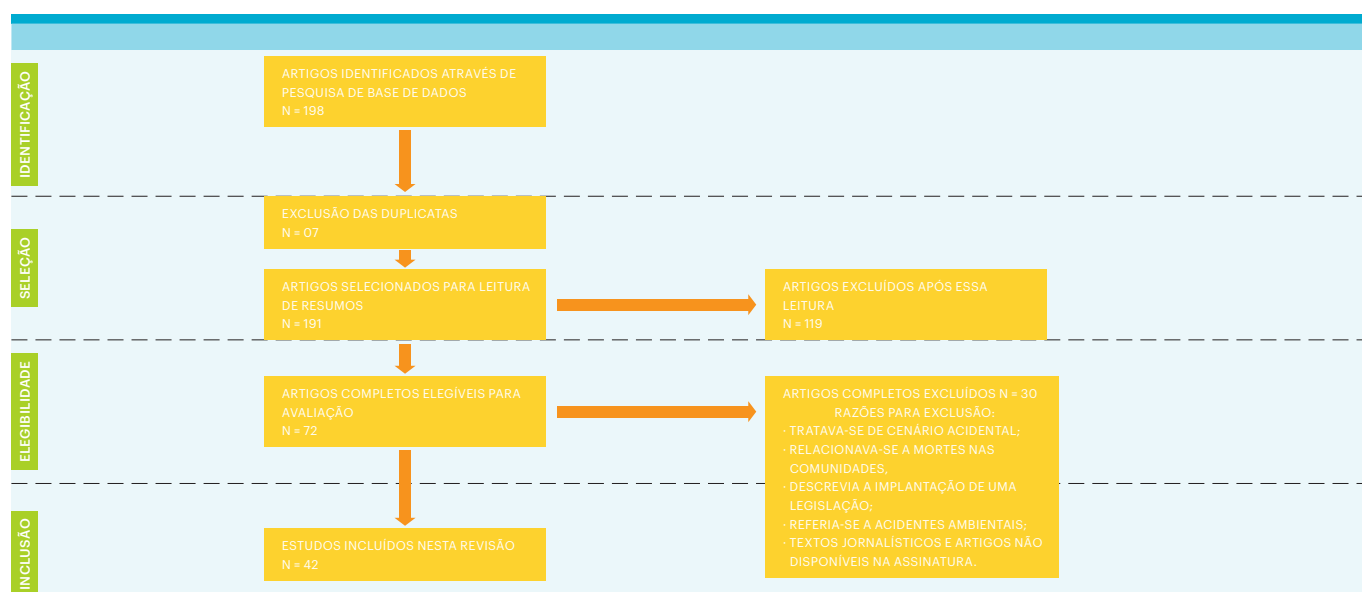
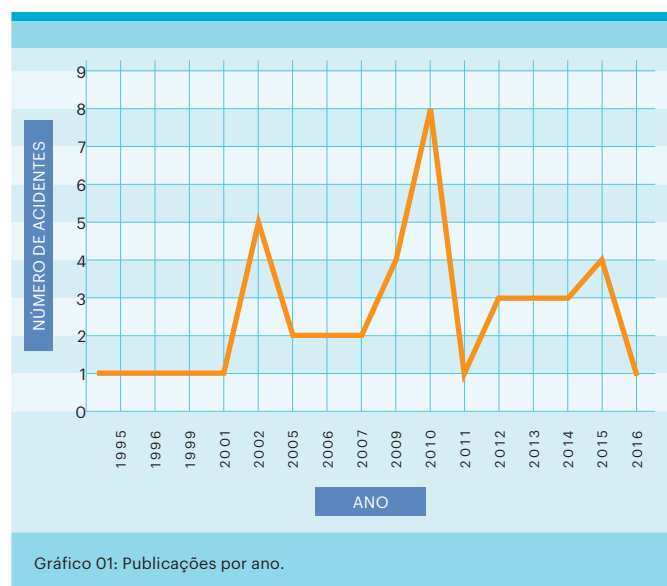


Figura 1 - Etapas do levantamento bibliográfico sobre acidentes fatais na indústria de petróleo e gás, base Scopus, outubro de 2017.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados 42 artigos que abordam os acidentes fatais na indústria de petróleo e gás no cenário nacional e internacional (Ambituuni, Amezaga & Werner, 2015a, 2015b; Attwood, Khan & Veitch, 2006; Bariha, 2016; Bhalla, 2010; Burgherr, Eckle & Hirschberg, 2012; Cabral, Pinheiro, Marrozzi, & Marchi, 2010; Catten & Johnson, 2014; Childress, 2014; Covil & Smith, 2002; Curlee, Broulliard, Marshall, Knodel, & Smith, 2005; Denkl, Anderson & Marley, 2010; Ebrahimian & Stefanescu, 2011; Eckle & Burgherr, 2013; Egbeocha, Reginald-Ugwuadu, Oluchi, Ebisike, & Obanya, 2015; Espinosa et al., 2010; Ezenwa, 2001; Fullerton, Olson, Crandall, Sklar, & Zumwalt, 1995; Goyal, 2010; Hill, Somervell & Conway, 2009; Hought, 2010; Igbuku, 2007; Ismail, Ramli & Somarin, 2012; Jutten, Ndubisi, Regnault, & Abifarin, 2002; Khan & Abbasi, 1999; Leistad & Bradley, 2009; Lightfoot & Susler, 2006; Lindøe, Engen & Olsen, 2011; Martinez, Odunmbaku & Obarewon, 2007; Piccinini & Demichela, 2012; Powell, 1996; Riesel, 2002; Schmidt, 2013; Sharma, Gurjar, Singhal, & Agrawal, 2015; Sherman, 2009; Skelton, 2014; Smith, 2002; Stuart & Foo, 2010; Threadgold, Jeffrey, Sixma, & Garcia, 2010; Valner & Leighton, 2009; Wilson & Gallagher, 2005). Tais artigos foram analisados em sua íntegra e os resultados são apresentados a seguir. Os acidentes reportados ocorreram no período de 1965 a 2013. Em relação ao número de artigos publicados por ano identificou-se uma tendência de aumento substancial nas últimas duas décadas. Os anos que apresentaram o maior número de publicações foram 2002, 2009, 2010 e 2015. Verifica-se que o maior número de publicações se refere à ocorrência de três grandes acidentes ampliados nos EUA, o que pode ter impulsionado o aumento de publicações nestes anos. No ano de 2001 também houve 4 acidentes de alto impacto na indústria de petróleo e gás, sendo um na França com 30 fatalidades e, no Brasil, em uma plataforma de petróleo com 11 mortes.



Cerca de 91% das publicações são das últimas duas décadas (de 2000 a 2016), o que demonstra que a revisão apresentada traz o debate recente sobre a ocorrência de acidentes de trabalho fatais na indústria de petróleo e gás. Além disso, denota que têm aumentado o interesse dos pesquisadores no estudo das fatalidades neste setor e em suas consequências.

Desses 42 artigos científicos, 54,8% utilizavam metodologia qualitativa e 45,2% utilizavam metodologia quantitativa o que evidencia que não há predominância de determinado desenho metodológico na amostra analisada. Dos 23 artigos classificados como de abordagem qualitativa identificou-se que 15 buscavam realizar análises a partir do relato de experiência de um acidente ocorrido ou do desenvolvimento de programa implementado por empresas do ramo de petróleo e gás para redução das ocorrências fatais. Destes, quatro eram estudos de revisão de literatura e um estudo de caso.

No que se refere à área de conhecimento das publicações identificou-se que 20 artigos (47,6%) dos estudos foram publicados na área de Petróleo e Gás; na Engenharia foram 19 artigos (42,8%), 2 na área de Saúde (4,8%) e 1 na Ciência da Navegação (2,4%). Nas áreas de Petróleo e Gás e Engenharia houve maior destaque para os campos de conhecimentos de Segurança do Trabalho e Segurança de Processo. Os da área da Saúde foram estudos epidemiológicos dos EUA e Nigéria, publicados nos anos de 1995 e 2001, evidenciando assim a escassez de pesquisas e debate do tema pelo campo Saúde.

3.1. Revistas Publicadas

Identificou-se que cerca de 50% das publicações estão concentradas em um único editorial, o da revista da *Society of Petroleum Engineers* (EUA) que, em geral, publica trabalhos técnico-científicos apresentados em conferências promovidas pela própria instituição. Identifica-se esta publicação como a opção preferencial por parte das próprias empresas da área de petróleo e gás, sendo reconhecida como de alta relevância e prestígio no meio empresarial. É de acesso restrito e há necessidade de pagamento de assinatura, o que pode constituir em fator limitante na disseminação do conhecimento a respeito do tema. Este editorial possui fator de impacto de 2.21, de acordo com dados da rede ResearchGate. Em segundo lugar, ainda no quesito maior número de publicações sobre o tema estão a *Safety Science* (EUA), com 3 publicações (7,1%) e fator de impacto de 3,11, de acordo com dados da rede ResearchGate e a *Process Safety Progress* (EUA) com fator de impacto de 0.48, de acordo com dados da rede ResearchGate. Em terceiro, com 2 publicações (4,8%), o *Journal of Loss Prevention in the Process Industries* (Países Baixos) com fator de impacto de 1.62, de acordo com dados da rede ResearchGate.

3.2. Instituições e autores

Verifica-se que há estudos das mais diversas instituições, como empresas do ramo e universidades e cerca de 24% (10) dos estudos foram realizados por meio de parceria de investigadores de diferentes instituições. Todos os artigos identificados estavam escritos na língua inglesa e foram publicados, principalmente, em periódicos norte-americanos.

Os maiores produtores de petróleo do mundo são EUA, Arábia Saudita, Rússia, Irã, Iraque, Canadá, Emirados Árabes, China, Kuwait, Brasil, México, Venezuela, Nigéria, Noruega e Catar (Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás, e Biocombustível, 2016). Observou-se que não há correlação direta entre quantidade de produção científica sobre o tema em foco e os maiores países produtores de petróleo e gás. Dos maiores produtores de petróleo do mundo na atualidade, quatro figuram na lista de países com publicação sobre o tema, são eles: EUA, Nigéria, Brasil e Noruega. Cerca de 23% das publicações (10 artigos) são de autores norte-americanos. Além da tradicional hegemonia dos EUA no campo da publicação científica, um fator que possivelmente contribua para o maior interesse na investigação e publicação das fatalidades relacionadas ao trabalho pode ser o alto custo das indenizações neste país. O segundo país em número de publicações é a Nigéria (6 artigos), sendo este, em âmbito mundial, o primeiro em número de fatalidades na área de petróleo e gás (Eckle & Burgherr, 2013). Em terceiro aparece o Reino Unido (4 artigos) e, em seguida, a Índia com 3 artigos. Chama a atenção que o Brasil, apesar de um número significativo de acidentes fatais na indústria de petróleo e gás (Hurtado, 2016) e uma expressiva presença no setor (Figueiredo, 2016) possua uma produção científica pouco relevante, tendo apenas 5% das publicações. A maioria são estudos da própria empresa de petróleo e gás em que houve a ocorrência de fatalidades, demonstrando a necessidade de mais estudos nacionais sobre o tema e da inclusão de novos interlocutores para refletir sobre o tema, tais como pesquisadores vinculados a universidades e centros de pesquisas.

Assim, pode-se afirmar, a partir da categorização e análise realizadas, que as publicações científicas estão concentradas em um único periódico estadunidense. O fato da revista ser sustentada por uma sociedade de profissionais da indústria do petróleo, de língua inglesa, além de ter acesso restrito, pode constituir em fator limitante na disseminação do conhecimento a respeito do tema e também favorecer uma análise a partir do ponto de vista gerencial e/ou empresarial. De outro modo, observa-se uma escassez de pesquisas desenvolvidas pela área de Saúde Coletiva e por outros campos disciplinares que poderiam trazer olhares distintos e contribuir para ampliar e qualificar o debate sobre a ocorrência de acidentes graves na indústria de petróleo e gás.

3.3. O perfil dos acidentes fatais

Nos estudos analisados identificou-se 47 eventos que resultaram em 1043 mortes por acidente de trabalho. Os países onde ocorreram o maior número de fatalidades foram Escócia com 335 (32,3%) mortes, Bélgica com 193 (18,5%), ambas com instalações petrolíferas na região chamada Mar do Norte; EUA com 85 (8,1%), Índia com 71 (6,8%) e Brasil com 54 (5,2%), sendo que 60,4% (630) das fatalidades reportadas ocorreram na década de 1980.

Nesta época, o mundo passava por uma grave recessão econômica, alta dos juros internacionais, reflexos da crise do petróleo de 1979, o que pode ter contribuído para a redução dos investimentos em saúde e segurança do trabalho e influenciado na ocorrência de mais acidentes nesta indústria.

Os três acidentes de trabalho com maior número de vítimas nessa década ocorreram na Bélgica (193 óbitos), em 1987, decorrente de naufrágio de navio petroleiro, na Escócia (167 óbitos); em 1988, por explosão de plataforma; e na Noruega (123 mortes), em 1980, em decorrência de adernamento e naufrágio em plataforma de petróleo.

Ao correlacionar a distribuição dos eventos ao tipo de instalação identificou-se que as plataformas petrolíferas possuem o maior número de ocorrências fatais (382) com 9 eventos, em seguida, os navios (204) com 2 eventos, e as refinarias (179) com 10 eventos. Segundo a literatura, o ambiente da indústria de petróleo e gás possui características que agravam a complexidade e aumentam a letalidade:

em uma plataforma podem se fazer presentes inúmeros fatores de riscos, tais como carga de trabalho excessiva, desenho inadequado de postos de trabalho, ruídos, vibrações, condições extremas de temperatura (frio e calor), ventilação inadequada, ar contaminado, gases, ácidos e vapores tóxicos e inflamáveis, além de outros produtos químicos com efeitos potencialmente deletérios para a saúde dos trabalhadores de plataformas. (...) Há, ainda, a possibilidade de ocorrência de: explosões, causadas por vazamentos de gases ou pressurização, além dos limites de ruptura de estruturas que os sustentam; incêndios; *blow-out* – vazamento súbito e incontrolado de petróleo e gás que pode ocorrer durante a perfuração de poços, podendo ter como consequência uma explosão devastadora, caso uma faísca entre em contato com o material que vazou; vazamento de gases tóxicos (benzeno, tolueno, xileno, ácido sulfídrico, amônia, monóxido de carbono etc.), colapso estrutural; choque elétrico; contato com superfícies frias ou quente demais; lesões de esmagamento causadas pela operação de máquinas ou pela queda de materiais; escorregões em superfícies pouco aderentes; afogamento por queda no mar (Figueiredo, 2016).

Uma hipótese para um maior número de fatalidades nas plataformas é que estas são instalações em alto mar, portanto com dificuldades de acesso, e abrigam sistemas tecnológicos complexos em um espaço compacto, aumentando a possibilidade de ocorrência de acidentes graves e com vítimas. Devemos salientar que os acidentes com helicóptero não entraram no cômputo dos acidentes em plataforma pelos autores dos estudos, embora tenham sido identificados 3 eventos com 58 óbitos. Em nosso entendimento, tais eventos (os acidentes de helicóptero) também estão diretamente relacionados a este tipo de instalação, pois é o meio de transporte para deslocamento entre a terra e o mar dos trabalhadores *offshore*.

Nas plataformas constata-se que as ocorrências tanto podem estar relacionadas a explosões e incêndios, como também à estabilidade da estrutura, tal como presença de rachaduras, além das colisões e naufrágio.

Em navios foram apenas duas ocorrências, uma delas com um número alto de mortes (193), sendo que as causas mais diretas dos acidentes foram naufrágio e colisão.

Identifica-se que nas refinarias, fábricas de fertilizantes e em petroquímicas são as explosões a principal causa dos acidentes fatais. Cabe sinalizar que nestas instalações os trabalhadores estão expostos a compostos químicos, contendo enxofre, nitrogênio, hidrocarbonetos aromáticos, monóxido de carbono, entre outros, e também a produtos gerados nestas unidades-petróleo, gasolina, nafta, querosene, amônia, os quais podem sofrer processo de combustão. Tais fatores têm sido detectados nas avaliações de riscos das instalações, através de inúmeras técnicas para identificação de perigos (Almeida & Ferreira, 2008; Cardella, 2011), entretanto o conhecimento destes riscos não tem sido suficiente para eliminar as ocorrências de fatalidades nestas instalações. Estes tipos de eventos podem indicar que as situações degradadas das instalações e a ausência de barreiras de proteção eficazes, seja pela ausência de implantação ou por falha em sua atuação nas barreiras potencializam o risco das ocorrências.

Figueiredo, Alvarez & Adams (2018) apontam em suas análises sobre os acidentes na indústria de petróleo e gás a existência de uma substancial e perigosa defasagem entre os avanços obtidos na gestão da inovação tecnológica e no gerenciamento de riscos. Assim, identifica-se que os avanços tecnológicos desta indústria não foram acompanhados da adoção de um conjunto de medidas (programas) capazes de lidar de modo eficaz, no decorrer do tempo, com a dinâmica dos riscos engendrados pelo funcionamento dos sistemas sociotécnicos complexos a ela associados. Aqui, é oportuno lembrar que, dadas as características de tais sistemas, múltiplas e inesperadas interações de falhas podem assumir uma configuração catastrófica (Perrow, 1999).

Em verdade, há situações em que o gerenciamento de riscos se mostra assaz retrógrado, em que a defasagem apontada no parágrafo anterior assume dimensões mais expressivas. Tal quadro se verifica, por exemplo, no caso de uma grande multinacional

estudada por Figueiredo e Alvarez (2011). Uma empresa que atua como prestadora de serviços em regime de subcontratação para as grandes operadoras dessa indústria, e que é líder em seu ramo de atuação, inclusive no que tange aos aportes efetuados em P&D. Malgrado sua condição, os trabalhadores não raramente são submetidos a arranjos completamente insólitos, expostos a situações nas quais devem se manter em estado de vigília por períodos bastante longos, por 24, 48, e até mesmo 72 horas ou mais! Isto porque a empresa não adota o esquema habitual de revezamento empregado em indústrias de processo contínuo, com duas equipes se alternando ao longo das 24 horas, cada qual cumprindo metade desta jornada (12 horas). Para subsidiar seus funcionários da maneira que julga mais adequada para lidar com tais circunstâncias, a empresa ministra conteúdos relacionados às “técnicas de administração do sono”. Em tese, alguns dos recursos que os petroleiros devem lançar mão para enfrentar os limites que a necessidade de sono lhes impõe.

Constata-se, assim, a exposição de seus trabalhadores a condições que extrapolam os limites da jornada de 12h, com a empresa priorizando de modo flagrante o esforço de adaptação dos humanos a injunções inteiramente adversas, em frontal antagonismo aos preceitos elementares das chamadas abordagens clínicas do trabalho, e em total descompasso com a tecnologia de vanguarda empregada em seus processos. Não nos surpreende, portanto, que o maior índice de acidentes na empresa está relacionado à condução de veículos, às colisões que ocorrem após o cumprimento deste tipo de jornada (Figueiredo & Alvarez, 2011). Note-se ainda que a tecnologia de vanguarda (de ponta) não impediu esta corporação de reproduzir os esquemas de precarização do trabalho tão recorrentes nas relações de subcontratação de serviços, em seus diversos níveis e modalidades.

O Quadro 1 apresenta um panorama das ocorrências identificadas, a data da ocorrência, o tipo de evento, o local ocorrido e o número de fatalidades.

(QUADRO V – PÁG. 86 – 87)

Smith (2002) aponta a relevância do tema dos acidentes de trabalho fatais para as próprias empresas de petróleo e gás do mundo e que, desde o ano de 1985, a Associação Internacional de Produtores de Petróleo e Gás (OGP) tem reportado publicamente informações sobre o desempenho de segurança e ocorrência de fatalidades nesta indústria.

A análise qualitativa dos estudos evidenciou três questões principais: a primeira refere-se à predominância dos acidentes de percurso ou típicos com veículos automotores. Em seguida, observa-se a preponderância das fatalidades envolvendo força de trabalho terceirizada e, em terceiro, as dificuldades em gerar aprendizado, a partir dos acidentes ocorridos, de modo a evitar novas ocorrências nesta indústria.

Ano	Tipo de planta	Tipo de evento	Localização	País	Mortes
1965	Plataforma	Naufrágio	Lincolnshire/Inglaterra	Inglaterra	13
1966	Refinaria	Bleve	Feyzin/França	França	18
1968	Petroquímica	Explosão	Sardenha/Itália	Itália	5
1974	Petroquímica	Explosão	Flixborough/Inglaterra	Inglaterra	28
1975	Petroquímica	Explosão	Argélia	Argélia	23
1979	Plataforma	Incêndio	Ecofish/Noruega	Noruega	6
1978	Reserva de petróleo	Incêndio	Louisiana/EUA	EUA	1
1980	Plataforma	Rachadura	Dundee/Escócia	Escócia	123
1983	Sonda de perfuração	Descompressão Explosiva	Mar do Norte/Reino Unido	Reino Unido	5
1984	Plataforma	Explosão	Campos/Brasil	Brasil	37
1984	Terminal de armazenamento	Explosão	Cidade do México/México	México	Indefinido
1984	Petroquímica	Vazamento de gás	Bophal/Índia	Índia	Indefinido
1984	Refinaria	Explosão	Romeoville/USA	USA	19
1986	Helicóptero	Queda	Ilhas Shetland/Mar do Norte	Escócia	45
1987	Navio	Naufrágio	Bruges/Bélgica	Bélgica	193
1988	Refinaria	Explosão	Louisiana/EUA	EUA	7
1988	Plataforma	Explosão	Aberdeen/Escócia	Escócia	167
1987	Navio	Colisão	Marinduque/Filipinas	Filipinas	11
1989	Refinaria	Explosão	Texas/EUA	EUA	23
1997	Helicóptro	Queda	Bronnoy/Noruega	Noruega	12
1997	Refinaria	Explosão	Ashdod/Israel	Israel	1
1998	Processamento de gás	Explosão	Longford/Austrália	Austrália	2
2000	Refinaria	Explosão nuvem de vapor	Mina Al-Ahmadi/Kuwait	Kuwait	5
2000	Gasoduto	Sabotagem	Nigéria	Nigéria	19
2001	Plataforma	Explosão	Campos/Brasil	Brasil	11
2001	Processamento de gás	Vazamento	Moomba/Austrália	Austrália	1
2001	Petroquímica	Explosão	Toulouse/França	França	30
2002	Caminhão tanque	Colisão	Tivissa/Espanha	Espanha	1
2004	Processamento de gás	Vazamento	Skikda/Argélia	Argélia	27
2004	Helicóptro	Queda	Macaé/Brasil	Brasil	1
2004	Sonda de perfuração	Queda de objecto	Espírito Santo/Brasil	Brasil	1
2005	Refinaria	Explosão	Texas/EUA	EUA	15
2005	Plataforma	Colisão	Mumbai/Índia	Índia	22
2006	Campo de petróleo	Atingido por objecto	Sergipe/Brasil	Brasil	1
2007	Campo de petróleo	Queda	Texas/EUA	EUA	1
2007	Gasoduto	Explosão	Haradh/Arábia	Arábia Saudita	28
2008	Campo de petróleo	Explosão	Alagoas/Brasil	Brasil	3

2009	Depósito de petróleo	Explosão	Jaipur/Índia	Índia	11
2010	Refinaria	Explosão	Washington/EUA	EUA	4
2010	Plataforma	Explosão	Golfo do México	EUA	11
2010	Gasoduto	Explosão	São Francisco/EUA	EUA	5
2011	Caminhão tanque	Colisão	Murcia/Espanha	Espanha	1
2012	Refinaria	Explosão	Venezuela	Venezuela	50
2012	Caminhão tanque	Tombamento	Kerala/Índia	Índia	1
2012	Plataforma	Explosão	Golfo do México/EUA	EUA	3
2013	Fábrica de fertilizantes	Explosão	Texas/EUA	EUA	15
2013	Refinaria	Explosão	Visakhapatnam/Índia	Índia	37

Quadro 1: Descrição dos acidentes de trabalho na indústria de petróleo e gás de acordo com ano, tipo de planta, tipo de evento, local de ocorrência e número de óbitos.

Em relação à alta taxa de acidentes com veículos automotores, Eckle e Burgherr (2013) realizaram estimativa de riscos das diferentes atividades da cadeia produtiva de óleo a partir da análise bayesiana de 1.200 acidentes fatais de países membros e não membros da OCDE ocorridos entre 1980 e 2008, de modo a identificar os principais riscos desta cadeia produtiva. Setenta por cento dos acidentes estavam relacionados a transporte e deslocamento e cerca de 60% dos acidentes ocorreram na Nigéria. Igbuku (2007) apresenta resultado similar ao estudar a petrolífera Shell, onde os acidentes rodoviários são também a principal causa de mortes de seus trabalhadores, sejam próprios ou terceirizados. Este mesmo estudo aponta que o transporte rodoviário é compreendido como um modal de alto risco e gera alto custo socioeconômico.

Ainda de acordo com o estudo de Eckle e Burgherr (2013), na atividade de Exploração e Produção, a frequência de acidentes fatais é quase o dobro nos países não membros da OCDE quando confrontados aos países membros da OCDE. As ocorrências de taxas de acidentes no transporte terrestre também são bem mais expressivas nos países não membros da OCDE.

Corroboram esses resultados o estudo realizado por Covil e Smith (2002), ao realizar análise, a partir dos resultados do relatório de desempenho de segurança, denominado *Health and Safety Performance of the Global E&P Industry 2000*, que identifica que as ocorrências com veículos automotores continuam sendo uma das principais causas de acidentes na área de Exploração e Produção. Este relatório assinala, por exemplo, que das 148 mortes reportadas à instituição, pelo menos 41 estavam relacionadas a acidentes de transporte, em especial com trabalhadores terceirizados, demonstrando a relevância dos resultados apresentados e que se assemelham aos reportados por Eckle e Burgherr (2013). Ambituuni e colaboradores (2015a) analisaram acidentes relativos ao transporte rodoviário de produtos petrolíferos por caminhões-tanques na Nigéria. Este estudo identificou 2.318 aciden-

tes envolvendo caminhões tanques no período de 2007 a 2012, que resultaram em 972 acidentes com morte de trabalhadores, a alta taxa de letalidade relacionada a acidentes de transporte nessa indústria.

Note-se ainda que Hill e colaboradores (2009) ao estudarem as taxas de fatalidade na indústria de extração de petróleo e gás norte-americana identificaram uma taxa de 30,5 mortes por 100.000 trabalhadores no período de 2003 a 2006, sendo 8 vezes maior que a taxa em todas as demais indústrias americanas. Nesse triênio houve o registro de 526 mortes de trabalhadores nesse setor, sendo que 29% destas mortes foram em decorrência de acidentes com transportes terrestres e 21% por impacto com objeto em movimento.

Covil e Smith (2002) analisando os relatórios de desempenho de Segurança na Indústria de Petróleo mundial divulgados pela OGP identificaram que o maior número de fatalidades ocorre com trabalhadores com vínculos mais precários (terceirizados, subcontratados, empreiteiros, entre outros). Os mesmos apontam que isto se dá porque são esses em geral os executantes das atividades operacionais de maior risco, além de possuírem menor qualificação e treinamento.

Figueiredo, Alvarez, Athayde, Suarez e Pereira (2007) também verificaram no setor offshore da Bacia de Campos no estado do Rio de Janeiro, Brasil, que cerca de 75% de sua força de trabalho é terceirizada e que a ocorrência de acidentes fatais atingindo estes trabalhadores é bem maior do que os próprios. Os autores referem-se à coexistência em um mesmo espaço de trabalho de duas categorias de trabalhadores, prevalecendo fortemente um quadro em que os trabalhadores da empresa (próprios) possuem maior estabilidade empregatícia, melhores salários e benefícios e uma formação mais consistente, enquanto os terceirizados, além da fragilidade de vínculo, são submetidos a jornadas de trabalho mais extenuantes, com menores períodos de repouso e, algumas vezes, treinamento inferior. Estas distinções trazem

sérias consequências em relação às condições de trabalho e também à coesão e cooperação no trabalho, tão importantes para a proteção, saúde e segurança dos trabalhadores.

Dessa forma, ao intensificar em demasia a terceirização, sobretudo nas atividades de manutenção (...) a empresa abre um flanco para a desarticulação de um segmento importante de trabalhadores, alguns já detentores do saber (...). A despeito da capacidade de sustentação da confiabilidade pelos coletivos, entendemos que o risco introduzido ao se colocar em xeque sua coesão se configuraria como mais um elemento a respaldar a necessidade de um processo de reavaliação da forma com que a terceirização foi implantada (...) (Figueiredo, 2016)

Nessa linha, caberia acrescentar ainda que o fim do século passado foi marcado por uma expressiva reestruturação organizacional de grandes empresas petrolíferas no mundo, nos marcos de um novo modelo de organização com destaque para as unidades de negócio (UN's), em que se buscava atingir indicadores mais elevados de expansão, internacionalização, produtividade e rentabilidade. Nesse novo arranjo, o controle se dá de modo mais incisivo sobre o cumprimento de metas e resultados, possibilitando a essas subáreas menor constrangimento quanto ao gerenciamento de seus projetos e facilitando a diluição de responsabilidades. Esse modelo, calcado em tais UN's, já foi levado a cabo por diversas multinacionais do setor e é destacado por Le Coze (2016) em sua análise sobre o desastre envolvendo a plataforma Deepwater Horizon (no Golfo do México - EUA). Ele ressalta que com a criação das UN's nesta empresa, o coração do negócio da BP passou nitidamente da engenharia à gestão financeira e comercial de tais unidades, nas quais a terceirização foi amplamente adotada.

Sobre as lições aprendidas com os eventos, Denkl e colaboradores (2010) discutem que os acidentes se repetem ou sucedem eventos bastante semelhantes aos já ocorridos na indústria, o que sugere que o setor não tem sido capaz de aprender com as ocorrências pretéritas e, dessa forma, evitar que novas mortes de trabalhadores aconteçam. Assim, questiona-se o próprio processo de aprendizado gerado a partir de um evento passado. De acordo com Goyal (2010), sem a análise de falhas sistêmicas, de processos ou de projetos, não é possível propor medidas eficazes de longo prazo.

Leistad e Bradley (2009) acrescentam que se faz imperativo mudar o foco nas questões de acidentes nas instalações petrolíferas, pois segundo os autores não há de fato uma discussão ampla e direcionada para as situações que podem gerar acidentes ampliados e com número elevado de mortes, e são estes os responsáveis por cerca de 73% das mortes. Em geral, identifica-se uma intensificação de ações e até um esforço maior das empresas em modificar atitudes que poderiam levar a lesões pessoais e ao absenteísmo. Para estes autores deveria existir uma ação dife-

renciada, relativa às questões de Segurança de Processo, e que envolvem um risco maior para a totalidade dos trabalhadores da instalação, e ações mais simples, debaixo custo, e até mais eficazes, para os acidentes de menor potencial, mas de alta frequência. O primeiro ocorre poucas vezes, mas quando ocorre impõe maiores riscos, maior número de óbitos e pode causar danos até à própria sobrevivência da empresa no mercado.

Egbeocha e colaboradores (2015) sublinham que a mudança etária da força de trabalho, isto é, a saída dos mais experientes e a entrada de jovens profissionais sem um planejamento adequado, pode comprometer o processo de transição e a passagem de conhecimento acarretando grandes riscos para a Segurança dos Processos das instalações, levando, por conseguinte, ao aumento dos acidentes de trabalho.

Cabral e colaboradores (2010) também identificaram como ponto crítico para a própria expansão das empresas petrolíferas a falta de profissionais qualificados e experientes, o que levou a maior empresa brasileira de energia a adotar em 2007 uma estratégia de contratação de trabalhadores novatos e a responsabilizar-se pelo treinamento destes profissionais, de modo que fossem capazes de realizar determinadas atividades críticas.

De um lado, verifica-se uma força de trabalho em fase de envelhecimento e aposentadoria e, por outro, a escassez de trabalhadores experientes e qualificados para a reposição. Assim, pensar em segurança e redução dos acidentes implica também em reconhecer que as lições aprendidas são o resultado do acúmulo de experiência, regras informais, saber tácito e que é necessário lançar mão de mecanismos para realizar este processo de aprendizado e tornar possível o acesso a este patrimônio longamente acumulado por aqueles que não vivenciaram tais ocorrências e que lidam com as vicissitudes do trabalho no dia a dia.

Uma observação de caráter geral é que as publicações sobre o tema são eminentemente desenvolvidas pelas empresas de petróleo e gás, evidenciando o ponto de vista do empregador e de seus gestores sobre as ocorrências e, desta forma, restringindo muitas vezes as análises às causas básicas e/ou imediatas, carecendo de análises ampliadas e multidisciplinares sobre a temática. Além disso, as informações sobre os agravos em decorrência de acidentes de trabalho não têm sido publicitadas e discutidas no âmbito dos serviços de atenção à saúde do trabalhador, o que compromete ações de vigilância em saúde.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O quadro que se delineou no mundo com o expressivo desenvolvimento da indústria de óleo e gás, quando defrontado com os indicadores de acidentes das últimas décadas parece confirmar a existência de uma substancial e perigosa defasagem entre a gestão da inovação tecnológica e a gestão do risco.

A revisão bibliográfica sobre o tema acidente de trabalho fatal

nessa indústria traçou o perfil das publicações nacionais e internacionais e uma análise crítica dos principais tipos e características dos acidentes que resultaram em mortes de trabalhadores ocorridos no setor. Ao trazer à luz uma análise das publicações identificadas e as características dos eventos descritos nos estudos publicados, espera-se contribuir para a reflexão e a disseminação do conhecimento produzido sobre os fatores e os mecanismos envolvidos na ocorrência desses agravos que possam contribuir para aumentar o conhecimento e reflexão sobre o tema. desenvolvimento de políticas e programas de saúde e segurança no trabalho e de transformações no setor.

Deve-se enfatizar ainda que diante da inversão da perspectiva ergonômica presente no caso da multinacional abordado anteriormente, somos obrigados a insistir na necessidade de uma profunda revisão de aspectos da gestão do trabalho, e do gerenciamento de riscos associado a esta, sob pena de introduzir-se mais um componente de risco dentre os inúmeros já presentes neste tipo de processo produtivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, E. P., & Ferreira, M. L. R. (2008). *Técnicas de análise de risco aplicadas à planejamento e programação de projetos da construção civil*. Comunicação apresentada no IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão, Niterói, Brasil, julho.
- Ambituuni, A., Amezaga, J. M., & Werner, D. (2015a). Risk assessment of petroleum product transportation by road: A framework for regulatory improvement. *Safety Science*, 79, 324-335.
- Ambituuni, A., Amezaga, J. M., & Werner, D. (2015b). Risk management framework for safe transportation of petroleum products in Nigeria: Learning from past accidents and good practices. *Risk Management*, 17, 4, 329-351.
- Attwood, D., Khan, F., & Veitch, B. (2006). Occupational accident models-Where have we been and where are we going? *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 19, 6, 664-682.
- Bariha, N., Mishra, I. M., & Srivastava, V. C. (2016). Fire and explosion hazard analysis during surface transport of liquefied petroleum gas (LPG): A case study of LPG truck tanker accident in Kannur, Kerala. *India Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 40, 449-460.
- Bhalla, J. (2010). Diesel engine runaway safety risk in hazardous environments (pp.464-478). In *SPE Middle East Health, Safety, Security and Environment Conference and Exhibition*. 464 - 478. Manama. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79952688642&partnerID=40&md5=f5ccac1378229c42e2c6737d0878cfee>.
- Burgherr, P., Eckle, P., & Hirschberg, S. (2012). Comparative assessment of severe accident risks in the coal, oil and natural gas chains. *Reliability Engineering and System Safety*, 105, 97-103.
- Cabral, J. M., Pinheiro, F. M., Marrozzini, W. F., & Marchi, L. C. (2010). Red alert program in drilling rigs: A strong decision to show leadership and to involve work force towards zero serious or fatal incidents. In *SPE International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production*, 1648-1655, Brasil. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954223502&partnerID=40&md5=953d2b320f148eec4164a19e6c202576>.
- Cardella, B. (2011). *Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística*. 1 ed. São Paulo: Atlas, CETES.
- Catten, C., & Johnson, C. (2014). The effect of management involvement on vehicle safety improvement. In *SPE Production and Operations Symposium*, 259-266, Estados Unidos. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84931383649&partnerID=40&md5=eb73806510e234ab4010386ec6233d50>.
- Childress, G. W. (2014). The commentary climb: How to position intelligence over instinct. In *SPE International Conference on Health, Safety, and Environment*, 1336-1340, Estados Unidos. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84905833496&partnerID=40&md5=07f974fbccf82266083c6afd5724ef5a>.
- Covil, M., & Smith, D. (2002). Transportation Fatalities - An Industry Problem? In *SPE International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production*, 1102-1105, Malásia. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-1642558312&partnerID=40&md5=b5df6594c8a2294975191c5239ad49e7>.
- Curlee, C. K., Brouliard, S. J., Marshall, M. L., Knode, T. L., & Smith, S. L. (2005). Upstream onshore oil and gas fatalities: A review of OSHA's database and strategic direction for reducing fatal incidents. In *SPE/EPA/DOE Exploration and Production Environmental Conference*, 339-343, Estados Unidos. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-22344448157&partnerID=40&md5=26c1e70776f21efeff010e45ea135e31>.
- Denkl, M., Anderson, M., & Marley, B. (2010). Avoiding future fatal incidents through applying lessons from past knowledge. In *SPE International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production*, 1070-1075, Brasil. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954231218&partnerID=40&md5=f06b254ff6d79fe87437c6f7d6f11e1e>.
- Ebrahimian, A., & Stefanescu, E. (2011). HSE compliance in Romania. In *SPE European Health, Safety and Environmental Conference in Oil and Gas Exploration and Production*, 477-484, Áustria. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79959937844&partnerID=40&md5=465d50a315a153ff7e4d732f257f78bb>.

- Eckle, P., & Burgherr, P. (2013). Bayesian Data Analysis of Severe Fatal Accident Risk in the Oil Chain. *Risk Analysis*, 33, 1, 146-160.
- Egbeocha, J. O., Reginald-Ugwuadu, O. G., Oluchi, E., Ebisike, R. C., & Obanya, P. (2015). Entrenching process safety culture in the face of shifting demography-A key to sustaining goal zero performance in well operations. In *SPE Nigeria Annual International Conference and Exhibition*, Nigéria. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84958567923&partnerID=40&md5=c9d4fbd22cef1e1630bf7c6590ae4f2a>.
- Espinosa, B. N., Azevedo, R. S., Turazzi, E., Glitz, A. G., Veloso, L. E. G., De Lacerda Filho, M. C., & Bonaldo, N. C. (2010). HSE management tools for contractors, In *SPE International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production*, 2102-2116, Brasil. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954294838&partnerID=40&md5=faabb1ea02667cce8244a50ab45cd4f0>.
- Ezenwa, A. (2001). O. A study of fatal injuries in Nigerian factories. *Occupational Medicine*, 51, 8, 485-489.
- Ferreira, A. B. H. (2002). *Aurelio O mini dicionário da língua portuguesa*. (4. ed. ver. e ampl. do mini dicionário) Aurelio. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Figueiredo, M. (2016). *A face oculta do ouro negro: trabalho, saúde e segurança na indústria petrolífera offshore da Bacia de Campos*. Niterói. EDUFF.
- Figueiredo, M., & Alvarez, D. (2011). Gestão do trabalho na perfuração de poços de petróleo: usos de si e 'a vida por toda a vida'. *Trabalho, Educação e Saúde*, 9 (Suppl. 1), 299-326. <https://dx.doi.org/10.1590/S1981-77462011000400015>
- Figueiredo, M., Alvarez, D., & Adams, R. (2018). O acidente da plataforma de petróleo P-36 revisitado 15 anos depois: da gestão de situações incidentais e acidentais aos fatores organizacionais. *Cadernos de Saúde Pública*, 34(4), e00034617. Epub March 29, 2018. <https://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00034617>
- Figueiredo, M., Alvarez, D., Athayde, M., Suarez, J. D., & Pereira R. (2007). Reestruturação produtiva, terceirização e relações de trabalho na indústria petrolífera offshore da Bacia de Campos (RJ). *Gestão e Produção*, 14, 55-68.
- Fullerton, L., Olson, L., Crandall, C., Sklar, D., & Zumwalt, R. (1995). Occupational Injury Mortality in New Mexico. *Annals of Emergency Medicine*, 26, 4, 447-454.
- Goyal, R. K. (2010). Lessons learned from process incidents - Viewing historical data through the lens of "tenets of operational excellence". In *Middle East Health, Safety, Security, and Environment Conference and Exhibition*, 507-518, Barém. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79952685384&partnerID=40&md5=8815bf9b12fc31dba2d67dec1af31366>.
- Hill, R. D., Somervell, P. D., & Conway, G. A. (2009). Injury risk among oil and gas extraction workers by company type and size. In *SPE Americas E&P Environmental and Safety Conference*, 447-451, Estados Unidos. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-70349947007&partnerID=40&md5=705002f03c6e79e2bca4b211ebe074e2>.
- Hought, J. (2010). Amnesia blights process safety. *Process Engineering (London)*, 91, 4, 8-10.
- Hurtado, S. L. B. (2016). *Análise de Acidente de Trabalho em uma refinaria de petróleo: desencontros entre a segurança comportamental e a organizacional*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Igbuku, A. O. (2007). Integration of hearts and minds concept and road safety enforcement for accident reduction. In *SPE Asia Pacific Health, Safety, and Security Environment Conference and Exhibition*, 175-180, Tailândia, 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-58149470597&partnerID=40&md5=5acb7470d06c7b51cba67412dbd8fb0c>.
- Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustível. (2016). *Maiores produtores mundiais de petróleo em 2016*. 2018, de <https://www.ibp.org.br/observatorio-do-setor/maiores-produtores-de-petroleo-e-lgn-em-2016/>
- Ismail, Z., Ramli, A. H., & Somarin, S. D. (2012). Lessons learned from accidents in downstream petroleum product processing and handling. *Oil Gas European Magazine*, 38, 3, 157-162.
- Jutten, J. J., Ndubisi, J. J., Regnault, P., & Abifarin, O. (2002). Working toward Zero Automotive Accidents in the Niger Delta. In *SPE International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production*, 1113-1118, Malásia. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-1642558311&partnerID=40&md5=dc0ca3dafedcd4836308b982cd9cdb1>.
- Khan, F. I., & Abbasi, S. A. (1999). The world's worst industrial accident of the 1990s: What happened and what might have been - A quantitative study. *Process Safety Progress*, 18, 3, 135-145.
- Le Coze, J.C. (2016). *Le nouveau visage des risques socio-technologiques*. Toulouse: Octarès.
- Leistad, G. H., & Bradley, A. R. (2009). Is the focus too low on issues that have a potential to lead to a major incident? In *Offshore Europe*, 467-472, Escócia. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77950845175&partnerID=40&md5=927f87b8997ba26ab78679976eb1fa86>.
- Lightfoot, R. M., & Susler, O. (2006). Occupational health and safety profiling. In *SPE International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production*, vol. 8, 1007-1012, Emirados Árabes. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33745339800&partnerID=40&md5=3aa3e40c265f79da443451b438dcd9f8>.
- Lindøe, P. H., Engen, O. A., & Olsen, O. E. (2011). Responses to accidents in different industrial sectors. *Safety Science*, 49, 1, 90-97.

- Martinez, J. M. B. (2013). Liquefied natural gas road tanker explosion. In *IGT International Liquefied Natural Gas*, vol. 17, 26-38, Estados Unidos. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84880621669&partnerID=40&md5=d10b18eba5c3bf45094607e05195da7a>.
- Ministério da Fazenda. (2015). *Anuário Estatístico da Previdência Social*. 2018, de <http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2015/08/AEPS-2015-FINAL.pdf>
- Odunmbaku, S., & Obarewon, F. (2007). Reducing road traffic fatalities through driver education: A major oil-producing company's approach. In *SPE E and P Environmental and Safety Conference 2007: Delivering Superior Environmental and Safety Performance*, 98-101, Estados Unidos. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34249040854&partnerID=40&md5=e9e4e388cbaa0b9c8720bd25265df611>.
- Organização Internacional do Trabalho (2013). *A prevenção das enfermidades profissionais*. Genebra. 2018, de http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_209555.pdf
- Organização Internacional do Trabalho. (1981). *Conferência Internacional do Trabalho*. Convenção 155. Genebra.
- Perrow, C. (1999). *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*. New Jersey: Princeton University Press.
- Piccinini, N., & Demichela, M. (2012). Five dead and five injured in a dimethyl terephthalate plant accident: Serious errors in the plant design coupled with incorrect maintenance management. *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 51, 22, 7619-7627.
- Powell, T. (1996). Obtaining real improvement in health & safety performance requires force. In *International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production*, 55-65, Estados Unidos. 2018 de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0029722551&partnerID=40&md5=84a84db265dfa18ec59f7977c3065c6c>.
- Riesel, Y. (2002). Explosion and fire in a gas-oil fixed roof storage tank: Case study and lessons learned. 67-73.
- Santana V. S., Araújo Filho J. B., Silva M., Oliveira P. R. A., Branco A., & Nobre L. (2007). Mortalidade, anos potenciais de vida perdidos e incidência de acidentes de trabalho na Bahia, Brasil. *CadSaúdePública*, 23, 11, 2643-52.
- Schmidt, V. (2013). Safety becomes cool. *Offshore Engineer*, 38, 2, 27-29.
- Sharma, R. K., Gurjar, B. R., Singhal, A. V., & Agrawal, R. (2015). Automation of emergency response for petroleum oil storage terminals. *Safety Science*, 72, 262-273.
- Sherman, C. (2009). Offshore diving safety - Challenges and concerns. In *Offshore Europe Oil and Gas Conference and Exhibition*, 335-340, Escócia. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77950847404&partnerID=40&md5=foaa504094f8d60958a2376d72432d8a>.
- Skelton, D. B. (2014) Examining the use of blast resistant modules (BRMs) Within API 753 zones 1 and 2. In *Center for Chemical Process Safety International Conference*, vol. 29, 583-593, Estado Unidos. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84909960120&partnerID=40&md5=2ab7011903b45ddoe34b466932672e73>.
- Smith, D. (2002). Health and Safety Performance of the Global E&P Industry 2000. In *Offshore Technology Conference*, 1431-1440, Estados Unidos. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-1642562906&partnerID=40&md5=c0f54f38a2963b1a0fc8d5c2c9a51505>.
- Stuart, C., & Foo, S. (2010) Application of an intelligent system to ensure integrity throughout the entire well life cycle. In *IADC/SPE Asia Pacific Drilling Technology Conference*, 542-559, Vietname. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79953069755&partnerID=40&md5=a99f380d8902ed74b6468b882df7b873>.
- Threadgold, I., Jeffrey, C., Sixma, E., & Garcia, D. (2010). Working together - Saving lives. In *SPE International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production*, 1364-1369, Brasil. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77954225692&partnerID=40&md5=33903e3458a691dc8b79f4eedf1b039a>.
- Valner, J., & Leighton, S. J. (2009). Validation of EGNOS helicopter approach procedures to North Sea Oil platforms. *Journal of Navigation*, 62, 2, 189-201.
- Wilson, J. E., & Gallagher, J. (2005). Cleanup of a 32,000-barrel crude oil spill at the west hackberry dome storage site in Louisiana. In *International Oil Spill Conference*, 1083, Estados Unidos. 2018, de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33646017081&partnerID=40&md5=42a294221157182047c9f5423b604b95>.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO?

Guida, H., Hennington, E.A., & Figueiredo, M. (2018). Revisão crítica de publicações científicas sobre acidentes de trabalho fatais na indústria do petróleo e gás. *Laboreal*, 14(2), 79-91. <http://dx.doi.org/10.15667/laborealxiv218hg>

PESQUISA EMPÍRICA**PRÁCTICAS DESARROLLADAS POR LOS TRABAJADORES CON PREDOMINIO DEL TRABAJO MANUAL: CASO DE ESTIBA DE PRODUCTOS PESQUEROS.**

CAROLINA ULLILEN-MARCILLA ^[1] & ROMEL ULLILEN-MARCILLA ^[2]

[1] Facultad de Ingeniería Ambiental, Escuela Profesional de Ingeniería de Higiene y Seguridad Industrial, Universidad Nacional de Ingeniería, Av. Túpac Amaru 210, Rímac, Lima 21, Perú.
cullilenm@uni.edu.pe

[2] Facultad de Ciencias, Licenciado en Matemática, Universidad Nacional de Ingeniería, Av. Túpac Amaru 210, Rímac, Lima 21, Perú.
romel.ullilen.marcilla@gmail.com

PALABRAS-CLAVE

Trabajo manual;
Estiba;
Factores de riesgo;
Determinantes.

RESUMEN

En los terminales portuarios del Perú, la colocación dentro de contenedores refrigerados de productos pesqueros tales como los pescados congelados se realiza manualmente con la ayuda de estrobos. Los trabajadores son organizados en cuadrillas según sus experiencias y conocimientos con el objetivo de cumplir con las metas de producción, respetando las normas de calidad y seguridad señaladas por la organización. La introducción de tecnologías en las actividades de estiba de carga no han tenido los resultados esperados en la reducción de las exigencias físicas a largo plazo en el personal operativo, quienes poseen los conocimientos de los procesos, representando una desvalorización de la experiencia y una pérdida de dinero en el recurso tecnológico al ser inutilizado por los propios trabajadores. Esta intervención ergonómica tiene por reto analizar la estiba de pescados congelados bajo un enfoque sistémico para comprender las formas de trabajo y los determinantes, involucrando a los estibadores.

Manuscrito recibido em:
agosto/2018
Aceite após peritagem:
novembro/2018

PALAVRAS-CHAVE

Trabalho manual;
Estiva;
Fatores de risco;
Determinantes.

RESUMO

PRÁTICAS DESENVOLVIDAS PELOS TRABALHADORES EM CONTEXTO DE TRABALHO MANUAL: O CASO DA ESTIVA DE PRODUTOS PESQUEIROS.

Nos terminais portuários do Perú, a colocação de peixe congelado no interior dos contentores refrigerados é efetuado manualmente com a ajuda de cabos. Os trabalhadores são organizados em grupos em função da sua experiência e conhecimentos a fim de responderem a objetivos de produção, respeitando as normas de qualidade e de segurança prescritas pela organização. Neste contexto a introdução de tecnologias nas atividades de manutenção não teve os resultados esperados em termos de redução das exigências físicas de longo prazo com os trabalhadores que possuem o conhecimento dos processos. Isto que significa uma desvalorização da experiência e uma perda de rentabilidade no investimento num recurso tecnológico não utilizado. Esta intervenção ergonómica teve como desafio analisar o trabalho da manutenção de peixe congelado respeitando uma abordagem sistémica a fim de compreender as formas do trabalho e os seus determinantes com a participação dos trabalhadores.

MOTS CLÉS

Travail manuel;
Arrimage;
Facteurs de risque;
Déterminants.

RÉSUMÉ

PRATIQUES ÉLABORÉES PAR LES TRAVAILLEURS EXERÇANT UNE ACTIVITÉ À PRÉDOMINANCE MANUELLE: LE CAS DE L'ARRIMAGE DE PRODUITS DE LA PÊCHE.

Dans les terminaux portuaires du Pérou, le chargement des poissons congelés à l'intérieur des conteneurs réfrigérés, est effectué manuellement à l'aide d'un cordage. Les travailleurs sont organisés en groupes en fonction de leur expérience et connaissances afin de répondre aux objectifs de production, en respectant les normes de qualité et de sécurité prescrites par l'organisation. Dans ce contexte, l'introduction de technologies dans les activités de manutention n'a pas eu les résultats escomptés en termes de réduction des contraintes physiques à long terme chez les travailleurs qui possèdent la connaissance des processus, ce qui représente une dévaluation de l'expérience et une perte d'argent investi dans une ressource technologique non utilisée par eux. L'intervention ergonomique a pour défi d'analyser le travail lié à la manutention de poissons congelés suivant une approche systémique afin de comprendre les formes de travail et les déterminants, avec la participation des travailleurs.

KEYWORDS

Manual work;
Stowage;
Risk factors;
Causes.

ABSTRACT

PRACTICES DEVELOPED BY WORKERS WHO PERFORM MAINLY MANUAL WORK: THE CASE OF STOWAGE OF FISH PRODUCTS.

In the port terminals of Peru, the placement of fishery products such as frozen fish within refrigerated containers is done manually with the help of gaff hooks. The workers are organized into groups according to their experiences and knowledge in order to meet the production goals, following the quality and safety standards indicated by the organization. The introduction of technologies in the process of cargo stowage did not meet the expected results on reducing the long-term physical effects on operational personnel, who are the ones with the knowledge for the processes, which represents a disregard of the experience and loss of money in technology that is wrongly used by the workers. The challenge of this ergonomic intervention is to analyze the process of cargo stowage of frozen fish under a systematic approach to understand the ways and factors of this job, while getting the workers involved.

1. INTRODUCCIÓN

Para conservar la calidad de los productos pesqueros durante el transporte marítimo, los estibadores colocan los pescados congelados dentro de contenedores refrigeradores Reefer ubicados en los muelles de los terminales portuarios del principal puerto del Perú, actividad que es realizada manualmente en ambientes de bajas temperaturas. Uno de los problemas de salud a los cuales se exponen los estibadores son los trastornos músculo-esqueléticos (TME) por la manipulación permanente de cargas pesadas.

En el Perú, la ley N°27866 considera la actividad del Trabajador Portuario como actividad de riesgo. Según el Decreto Supremo N°003-2003-TR, el Estibador es reconocido dentro de las especialidades de los Trabajadores Portuarios, realizando todas las tareas, labores y funciones ordinarias del trabajo portuario en las operaciones de carga o estiba, descarga o desestiba y movilización de carga.

Es importante tener en cuenta que muchas empresas peruanas promueven la política de cero accidentes. Sin embargo, en el caso de las enfermedades profesionales de progresión lenta, muchos son los trabajadores que presentan dolencias e incluso aún no han sido diagnosticados. Según el Decreto Supremo N°005-2017-TR, en los años 2011-2015, se notificaron 182 casos provocados por posturas forzadas y movimientos repetidos en el trabajo y 114 casos por lumbago, pudiendo aumentar estas cifras de manera significativa debido al sub-registro de enfermedades profesionales.

La política laboral en la mayoría de empresas está más orientada a evitar los accidentes de trabajo y cumplir un rol principalmente asistencial frente a las lesiones. Cada vez más son las empresas que tienen una población adulta, cuyas actividades laborales demandaban y/o siguen demandando altas exigencias físicas y mentales. Por lo tanto, arrastran un pasivo que significa un elevado costo a la organización.

Dada la escasez de estudios sobre la manipulación de productos pesqueros en el Perú y aparentemente en América Latina, la presente intervención desarrollada en una empresa de la industria marítima busca aportar a la comprensión de cómo se desarrolla la actividad de estiba de pescados congelados dentro de los contenedores en situación real bajo un enfoque sistémico y plantear medidas adaptadas a la realidad de la empresa, involucrando a los estibadores quienes han adquirido destrezas y habilidades.

Este trabajo comprende ocho secciones. En la segunda sección, se aborda el marco teórico, en la tercera sección, se plantea el objetivo de la intervención ergonómica, en la cuarta sección, se abarca la metodología. En la quinta sección, se presenta el análisis de la demanda de la empresa en estudio, en la sexta sección, se presentan los resultados, en la séptima y octava sección, se señalan las discusiones y conclusiones.

2. MARCO TEÓRICO

Los TME son uno de los problemas más frecuentes de salud en los diferentes sectores productivos con un alto impacto en la calidad de vida y el desempeño laboral. El estudio de cohorte de Garg et al. (2014) realizado a 258 trabajadores muestra la influencia de los factores estresantes de carga en el riesgo del dolor lumbar, relacionándolo con el índice de levantamiento por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional de los EE.UU. (NIOSH). Por otro lado, la exposición profesional al frío (natural o artificial) puede conllevar a la hipotermia y la congelación, además de los TME, estando relacionado el impacto del frío en función de la edad, género, morfología / antropometría, fatiga, insuficiencia en la ingesta de alimentos y líquidos, ropa inadecuada, entre otros (Monroy & Luna, 2015).

Para la prevención de los TME de origen laboral, resulta necesario tener en cuenta el enfoque multicausal para comprender su aparición, siendo el factor biomecánico el más estudiado y hacia el cual las empresas dirigen sus esfuerzos principalmente al realizar modificaciones al puesto de trabajo, los cuales son insuficiente para solucionar los problemas al no considerar los factores psicosociales y organizacionales (Bourgeois et al., 2006). Por lo tanto, es importante considerar la relación entre los TME y los riesgos psicosociales, puesto que el análisis del gesto profesional (movimiento humano al cual se le atribuye un significado) no se reduce a lo que pasa en las articulaciones, por lo que es necesario salir de una visión reducida del gesto centrándose en las alteraciones biomecánicas y acceder a una visión más global, integrando los determinantes psicosociales (Bourgeois & De Gasparo, 2011).

En el plano de los TME, la presencia de diferentes factores de riesgo resulta de la combinación de una serie de determinantes (o causas) de origen técnico, organizacional y humano, es así, que el análisis de las situaciones de trabajo debe permitir poner en relación los determinantes de la actividad de trabajo (incluyendo las regulaciones del personal) y sus efectos tanto para el trabajador como para la empresa, por lo tanto, la prevención de los TME debe direccionarse sobre los determinantes de los factores de riesgo en la búsqueda de pistas de transformación (Bellemare et al., 2002.). No hay prevención de los TME sin pasar por la comprensión de la actividad por parte de aquellos que lo realizan, pasando de un enfoque clásico de la higiene a un enfoque que permita desarrollar el margen de maniobra y el poder de actuar de los actores (Coutarel, 2013).

En lo que concierne a los determinantes, éstos nos llevan a plantearnos el “por qué” de la actividad. Un determinante representa un elemento de la situación de trabajo el cual nos ayuda a comprender el origen de la manera en la que el trabajador realiza su actividad, por lo tanto, la identificación de los determinantes es una parte importante de toda intervención para la modificación de las situaciones de trabajo (St-Vincent et al., 2011).

Es importante señalar que el artículo de Albert et al. (2017) señala que existe una diferencia entre las intervenciones realizadas en el terreno y las intervenciones realizadas en las investigaciones científicas en el plano de la prevención de los TME de origen laboral. En el primer caso, la intervención incluye diversas etapas (análisis de la demanda, análisis de las situaciones de trabajo, desarrollo de soluciones potenciales, desarrollo de prototipos, implementación y seguimiento) según las posibilidades y restricciones de la empresa, buscando comprender el trabajo real sin limitarse a las restricciones biomecánicas y buscando cambiar la representación de los actores claves respecto a las situaciones estudiadas, las causas de los problemas y las soluciones potenciales. En el segundo caso, los estudios se dirigen a un gran número de trabajadores de diferentes empresas a través de un ensayo controlado aleatorizado, abordándose de manera muy simplificada y reduciéndose a la solución implementada. Además, aquí resulta difícil saber si las diferentes etapas de una intervención han sido abordadas.

Existen diferentes modelos de estudio de TME que ayudan a los profesionales en Ergonomía para las intervenciones los cuales constituyen un soporte para establecer un referencial común entre los ergónomos y la diversidad de actores (incluso para los no especialistas de la salud en el trabajo) de la organización para facilitar la comprensión del problema de TME y apuntar hacia una prevención eficaz basada en los determinantes patógenos de las situaciones de trabajo y no en las “malas prácticas” de los trabajadores (Buchmann & Landry, 2010).

Cada modelo presenta aspectos diferentes y son complementarios, sin embargo, ayudan a construir la intervención y pueden adaptarse a cada contexto. El modelo de Franchi (1997) sitúa los factores de riesgo de los TME tales como los factores psicosociales, la sensibilidad individual y los factores biomecánicos alrededor de un conjunto de causas relacionadas a la organización, la producción, al ambiente de trabajo, al diseño de equipos, entre otros. El modelo de Bellemare, Marier, Montreuil, Allard & Prévost (2002) propone poner en relación el análisis del trabajo con los síntomas o lesiones de los operadores por medio de las observaciones del trabajo real y entrevistas con diferentes actores para comprender los determinantes que conducen a la aparición de los factores de riesgo.

Finalmente, toda intervención ergonómica debe permitir algún tipo de transformación por medio de la co-construcción de soluciones con el fin de eliminar o reducir el riesgo. Estas soluciones se construyen colectivamente, conduciendo a la elaboración de soluciones detalladas por medio de interacciones entre el ergónomo y los actores de la empresa (St-Vincent et al., 2011).

3. OBJETIVO

La presente intervención se enmarca dentro de la prevención de los riesgos laborales en la actividad de estiba de pescados congelados, buscando comprender los métodos y situaciones de trabajo que no están debidamente formalizados, proponiendo medidas que ayuden a prevenir lesiones, mejorando la productividad.

Para el análisis de las situaciones de trabajo, se hace necesario identificar los factores de riesgos a los cuales se exponen los estibadores y sus determinantes para plantear medidas adaptadas al contexto de la empresa en estudio.

4. METODOLOGÍA

La metodología utilizada en el presente estudio está basada en el «análisis de la actividad» cuyo objetivo busca estudiar los modos operativos de los trabajadores en la situación real del trabajo (Guérin et al., 2007). A través de este análisis, se buscó comprender y reformular la demanda de la empresa y conocer su funcionamiento, describir la actividad de estiba de pescados congelados y analizar las situaciones de trabajo, no solo para buscar acciones correctivas sino también para cambiar la representación del trabajo al reducirlo a la manipulación de carga.

Recojo de información

El análisis de las actividades de estiba se ha llevado a cabo por medio de:

- Análisis de información: se revisaron las matrices de identificación de peligros y evaluación de riesgo y los procedimientos de trabajo de las actividades de estiba.
- Observaciones sistemáticas para comprender la distribución de las tareas y los modos operativos al realizar la colocación de los pescados congelados dentro de los contenedores por los estibadores. Además de analizar las posturas que adoptaban los estibadores al manipular la carga en los contenedores.
- Entrevistas acerca del trabajo real a los estibadores en su mayoría con más de 10 años en el oficio con el objetivo de identificar los determinantes (o causas) que influyen en las situaciones del trabajo que pueden ocasionar daños a los estibadores o ser fuente de dificultades, interrogar sobre las molestias que han percibido en las diferentes zonas del cuerpo, determinar el nivel de esfuerzo percibido según la escala de Borg del 0 (nada) al 10 (muy muy duro), las dificultades que sienten durante su trabajo y las sugerencias para mejorar su puesto de trabajo. Por otro lado, se realizaron entrevistas a los supervisores de producción y supervisores de seguridad que se encontraban a cargo de las naves durante el turno con el objetivo de conocer más detalladamente los procesos.

- Análisis de posturas de los distintos segmentos corporales a través del método REBA (Rapid Entire Body Assessment) al manipular los pescados congelados durante las observaciones. Según las puntuaciones obtenidas, este método clasifica el nivel de riesgo de la siguiente manera: inapreciable, bajo, medio, alto y muy alto (Hignett & McAtamney, 2000). Si el nivel de riesgo es alto, se requiere la actuación cuanto antes o pronto, y si este nivel es muy alto, se requiere la actuación de inmediato.

El número de observaciones destinadas al caso de estiba de pescados congelados fue 4 días en diferentes turnos según el programa de atraque de los barcos. Cada turno dura 8 horas. Se eligió el turno mañana por temas de seguridad en el terminal portuario. Antes de cada observación, se reunieron a todos los integrantes de las cuadrillas para informarles sobre el objetivo del estudio de Ergonomía, la confidencialidad de los datos y solicitarles su participación y apertura para comprender el trabajo.

Las entrevistas fueron realizadas a los integrantes de las cuadrillas, conservando el anonimato, llevándose a cabo en su lugar de trabajo, cerca de los contenedores por periodos cortos cuando el trabajador no realizaba la estiba. Por ejemplo, durante el izaje de carga por la grúa.

Los cuestionarios de auto llenado no fueron empleados por la poca disponibilidad de tiempo de los estibadores y las restricciones de producción. No obstante, se mostró una imagen del cuerpo humano a los estibadores para señalar las partes del cuerpo donde han sentido molestias, y la tabla de la escala de Borg para señalar la intensidad del esfuerzo físico del trabajo según su percepción subjetiva. En este estudio, no se logró contar con un dinamómetro para realizar mediciones de la fuerza de arrastre al mover los pescados congelados.

Descripción de trabajadores

El mayor porcentaje de la población de los trabajadores portuarios pertenece a la especialidad de estibadores, gran parte de ellos tienen una edad mayor de 40 años según el registro de trabajadores portuarios del Ministerio de Transporte y Comunicaciones del año 2016. Menos del 50% de los estibadores de la empresa es capaz de realizar la estiba de pescados congelados en ambientes de bajas temperaturas, dedicándose a estiba de otras cargas (ej. trinca y destrinca de contenedores, bolsones, sólido o líquido a granel).

Los trabajadores portuarios tienen diferentes especialidades tales como estibador, gruero, portalonero, elevadorista, tarjador según el Decreto Supremo N°003-2013-TR. Todos los trabajadores portuarios deben encontrarse registrados por especialidad, acreditando capacitación o experiencia.

En el caso de estudio, la actividad de estiba de pescados congelados es realizada en cuadrillas de 10 a 12 estibadores bajo

la supervisión de un capataz para ejecutar el plan de trabajo, ayudándose unos a otros en especial al manipular las cargas de gran tamaño. Todos los miembros de una cuadrilla (Caso A y B) fueron observados y entrevistados para comprender mejor la distribución de tareas.

La empresa cuenta con un sindicato de trabajadores portuarios. En este estudio, no se consideró si el estibador pertenecía o no al sindicato, ya que el sistema de rotación para el nombramiento de los estibadores y las cuadrillas para cada actividad es asumido por la misma empresa portuaria con la finalidad de evitar que personal sin experiencia realice diferente especialidad de carga y no afecte la productividad. Durante la intervención, no hubo ningún tipo de rechazo por parte de los estibadores en general.

Descripción de los productos pesqueros

El pescado congelado a granel como son los peces espadas, peces atún, aletas de tiburón y otros, pueden venir cubiertos en sacos para su conservación. Los tamaños y los pesos de estos productos son muy diversos, pudiendo exceder los 25kg que es el peso máximo permitido para hombres por la normativa peruana Resolución Ministerial N° 375 -2008. Cuando el pescado es muy grande y pesado (superior de 50kg o 100kg), es frecuente que el traslado y el levantamiento de carga se realice entre dos o más personas

La figura 1 y 2 muestran los pescados que han sido extraídos de la bodega de la embarcación o nave por una grúa y luego es colocada dentro o fuera del contenedor. Durante el izaje de la carga, ninguna persona debe encontrarse debajo de la carga suspendida. Posteriormente, los estibadores deben apilarlo dentro del contenedor.



Figura 1: Pescados colocados dentro del contenedor por la grúa.



Figura 2: Pescados colocados cerca del contenedor por la grúa.

Descripción de la ubicación de contenedores

Para colocar la carga en un contenedor, se requiere por lo general 2 cuadrillas. La temperatura dentro de los contenedores Reefer puede llegar a temperaturas menores de -10°C . De manera estimada, el tiempo para colocar una carga de pescados congelados por los estibadores en el contenedor es de 5 a 10 minutos, dependiendo de la cantidad de pescados extraídos por la grúa. El tiempo de estadía promedio para las naves de productos pesqueros es alrededor de 34 horas.

La disposición de los contenedores puede ser de las siguientes maneras:

- Caso A: Hay dos contenedores (C1 y C2) uno al lado del otro, en este caso, encontramos una cuadrilla en cada contenedor. Primero, la carga es realizada en el contenedor C1 y luego, en el contenedor C2, y así se alternan.
- Caso B: Hay un contenedor (C1) pegado junto a otro contenedor “puerta a puerta”, para impedir la entrada de aire a temperatura ambiente. En este caso, cada cuadrilla permanece la mitad del turno en los contenedores y la otra mitad es tomada como descanso, siendo la carga colocada por la grúa dentro del contenedor a través de una apertura en el techo.

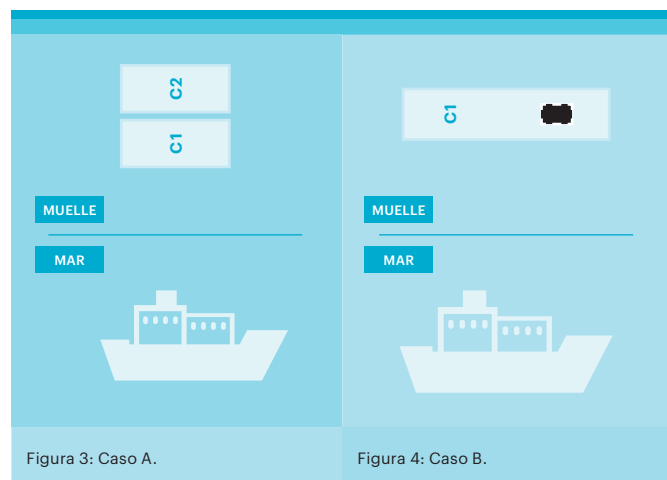


Figura 4: Caso B.

Descripción de la distribución de tareas

La carga extraída de las bodegas de las embarcaciones por la grúa puede contener pescados de diferentes tamaños. Los estibadores pueden distribuirse las tareas de las siguientes maneras:

Caso de pescados pequeños:

- Alrededor de dos estibadores cogen los pescados colocados por la grúa cerca de la puerta del contenedor y pasan la carga a sus compañeros, quienes transportan los pescados dentro del contenedor, entregando la carga de un compañero a otro en las manos.
- Alrededor de dos estibadores acomodan los pescados al fondo de la carga apilada dentro del contenedor.

Caso de pescados grandes:

- Cada estibador agarra uno o más pescados, utilizando un estrobo para jalar la carga.
- Para levantar la carga, se requiere más de 5 estibadores dependiendo el peso del pescado.
- Alrededor de dos estibadores acomodan la carga al fondo de la carga apilada sobre la ruma de pescados dentro del contenedor.

Elección de Situaciones de trabajo a analizar:

La dificultad se presenta principalmente cuando los estibadores manipulan pescados grandes. En este artículo, se presentan las situaciones de trabajo relacionadas con la manipulación de estos productos que se da principalmente cuando los estibadores trasladan y apilan la carga en el contenedor. Durante la extracción de carga de las embarcaciones en el mar, el estibador en el muelle no realiza labor alguna.

Actividad: Carga de pescados congelados a granel

Situación N°1: Traslado de pescados congelados de gran tamaño con estrobo

El estibador utiliza un estrobo para entrelazarlo en la cuerda o cabo del pescado, y así poder trasladar la carga hasta el fondo del contenedor. También se observó que el estibador puede mover el pescado con la cuerda o cabo del pescado.

Situación N°2: Apilamiento de pescados congelados de gran tamaño por un grupo de personas

Para levantar un pescado de gran tamaño y peso excesivo desde el suelo del contenedor hasta el nivel alto de la carga apilada, los estrobos son colocados debajo del pescado para levantarlo simultáneamente por un grupo de estibadores.

Situación N°3: Acomodo de pescados congelados de gran tamaño en el contenedor

Encima de la carga apilada dentro del contenedor, encontramos dos estibadores de baja estatura que acomodan la carga sobre la ruma.

5. ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE LA EMPRESA

El área de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la empresa en estudio de origen extranjero es consciente que el trabajo manual realizado por los estibadores los expone a una serie de factores de riesgo susceptibles de ocasionar daños a la salud, en especial, los relacionados a TME. Por tal razón, su requerimiento parte por la necesidad de mejorar los procesos de trabajo al no ser específicos en las buenas prácticas de manipulación manual de cargas (MMC). En este contexto, planteamos realizar un análisis de la actividad para una mejor comprensión del trabajo e identificar los diferentes factores de riesgo y sus determinantes en la estiba de pescados congelados, ya que es conocido que la formación en las buenas prácticas de MMC no es suficiente para solucionar el problema, si no tenemos en cuenta todo el contexto.

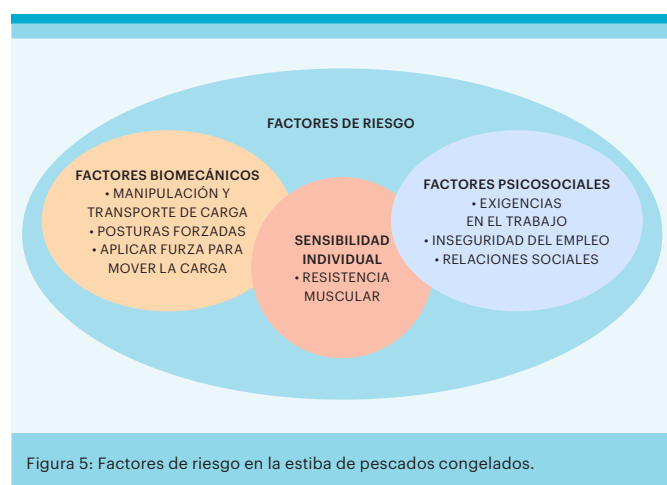
Cabe señalar que la empresa ha implementado equipos costosos en diferentes procesos de estiba, las cuales no han dado los resultados esperados ya sea por cuestiones de carácter operativo, de mantenimiento y/o humano. El personal no utiliza adecuadamente estos recursos por falta de capacitación, adiestramiento e insatisfacción, haciendo que las operaciones de producción se desarrollen con menos activos ya que ciertos equipos comienzan a fallar. Por lo tanto, el área de mantenimiento tiene que reparar con cierta frecuencia los equipos. En ocasiones, modificando sus características de diseño para su mejor uso, pero generando re-

trasos. Se constató que las iniciativas y sugerencias dadas por los estibadores no son tomadas en cuenta para su implementación.

6. RESULTADOS

6.1. Factores de riesgo:

La figura 5 muestra los factores de riesgo susceptibles de ocasionar daños a la salud y afectar el desempeño del personal en la actividad de estiba de pescados congelados para el caso estudiado.



La estiba de pescados congelados se caracteriza por una excesiva carga física al manipular los pescados congelados de diferentes pesos y tamaños en ambientes de bajas temperaturas durante el turno de trabajo de 8 horas. El análisis de posturas a través del método REBA demostró que el trabajador está expuesto a posturas forzadas del tronco (flexión, extensión y torsión del tronco) y extremidades superiores (brazos alejados del cuerpo) al movilizar la carga con el estrobo. Asimismo, los estibadores deben aplicar fuerza para mover la carga con el estrobo (ej. >100kg) dentro de los contenedores cuyo piso es acanalado y se encuentra húmedo a una distancia máxima de recorrido de 12 metros dependiendo del largo del contenedor. El nivel de esfuerzo físico percibido al manipular los pescados de gran tamaño por todos los miembros de una cuadrilla de estibadores varía entre 8 y 10 según la escala de Borg, refiriéndose no solo por el peso y tamaño de la carga, sino también por el frío que sienten dentro del contenedor. En cuanto a los factores individuales, la mayoría de estibadores han adquirido habilidades y destrezas, habituándose y tomando con naturalidad las exigencias físicas que se requieren para el desarrollo de las diferentes operaciones, caracterizándose por su resistencia física.

En relación a los factores psicosociales, los estibadores portuarios han presentado reclamos y han desarrollado huelgas en búsqueda de mejores condiciones de trabajo, mayores beneficios

laborales y un mejor sistema de registro. Durante la intervención, no se constató espacios para la transmisión de ideas, sugerencias, con una política de reconocimiento e incentivos no bien precisados, especialmente cuando hay cumplimiento de metas de producción. Otro punto a tener en cuenta es la inseguridad del empleo al ser el personal contratado a destajo dependiendo del flujo de las embarcaciones durante todo el año. Por ley, el trabajador portuario puede trabajar 48 horas semanales y un máximo de 26 turnos efectivos por mes.

6.2. Determinantes de las situaciones estudiadas de trabajo:

En esta parte, se busca identificar los principales determinantes (o causas) que influyen en las situaciones de trabajo por medio del diagrama de pescado o diagrama causa-efecto. Las causas están representadas por las espinas del pescado unidas a su columna vertebral y a la cabeza del pescado (Freivalds & Niebel, 2014). Las principales causas han sido subdivididas en categorías principales tales como producto, método de trabajo, medición, ambiente de trabajo, organización, individuo, equipos.

Situación N°1: Traslado de pescados congelados de gran tamaño con estrobo

Si el peso del pescado no es muy pesado según la apreciación del estibador, la carga es trasladada manualmente. Si la carga es pesada (ej. más de 50kg, 100kg, 150kg), se requiere utilizar el estrobo para entrelazarlo en la cuerda o cabo del pescado, y así poder trasladarla. Si se trata de jalar más de un pescado congelado a la vez, hay que aplicar mayor fuerza pudiendo aumentar el riesgo de lesionarse. Cuando un estibador utiliza el estrobo (figura 6) para mover más de un pescado grande, el nivel de riesgo de la postura adoptada es alto y cuando mueve el pescado con el cabo o cuerda sin el estrobo (figura 7), el nivel de riesgo es muy alto según el método REBA. La figura 8 resume los principales determinantes que influyen al trasladar los pescados congelados con el estrobo. Entre los cuales, debemos considerar las características de la carga, la baja temperatura del ambiente particularmente cuando el contenedor está pegado a otro, además de la falta de un espacio adecuado para el cambio de ropa al culminar la tarea, cambiándose los trabajadores a la intemperie.

En lo que concierne a la organización, su presencia en el terreno es poco visible para escuchar y conocer la realidad del trabajo y reconocer el cumplimiento de las metas de producción por parte de los estibadores. Asimismo, evitar órdenes contradictorias entre seguridad y producción con el objetivo de proteger su capital humano y tener en cuenta las dificultades del trabajo para una mejor planificación de las tareas por el personal administrativo. Un aspecto a tener en cuenta es el origen de la empresa concesionaria del puerto cuya matriz no tiene el español como idioma oficial, pudiendo conllevar a problemas de comunicación con el mando operativo.



Figura 6: Jalando los pescados con estrobo.

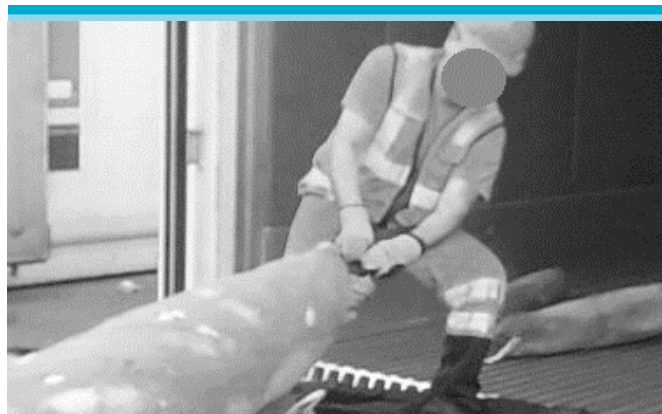


Figura 7: Jalando los pescados con estrobo.

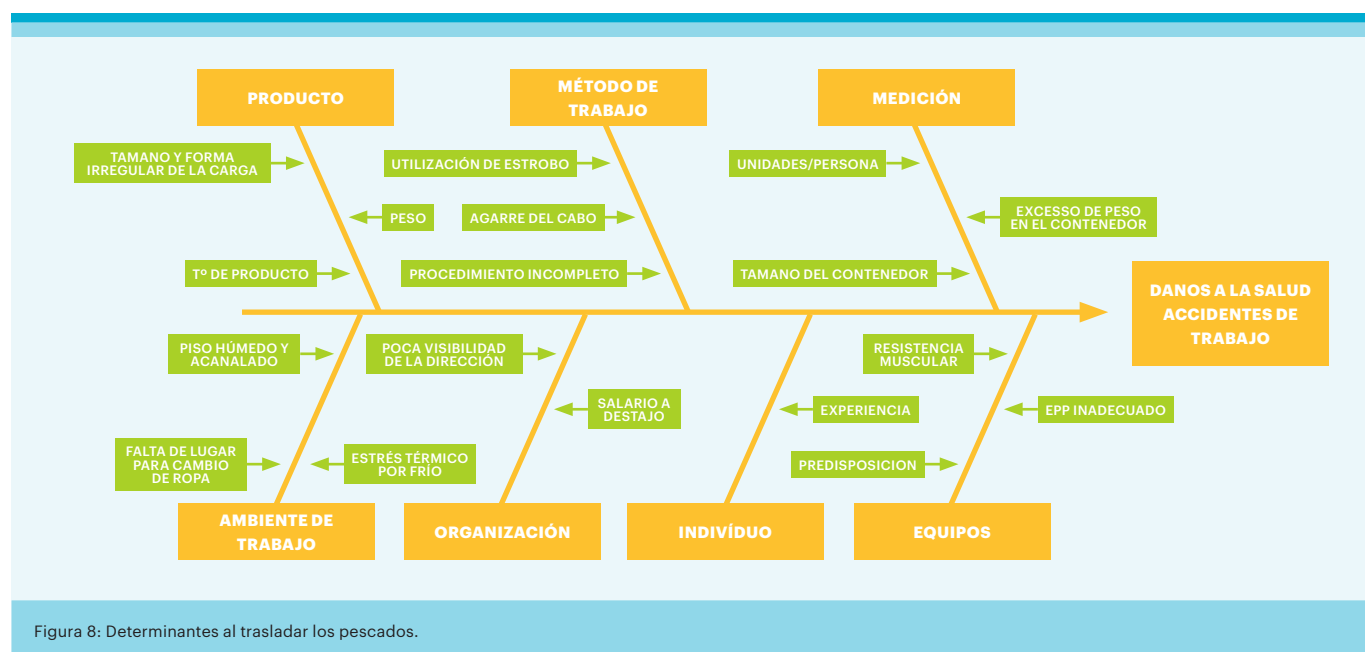


Figura 8: Determinantes al trasladar los pescados.

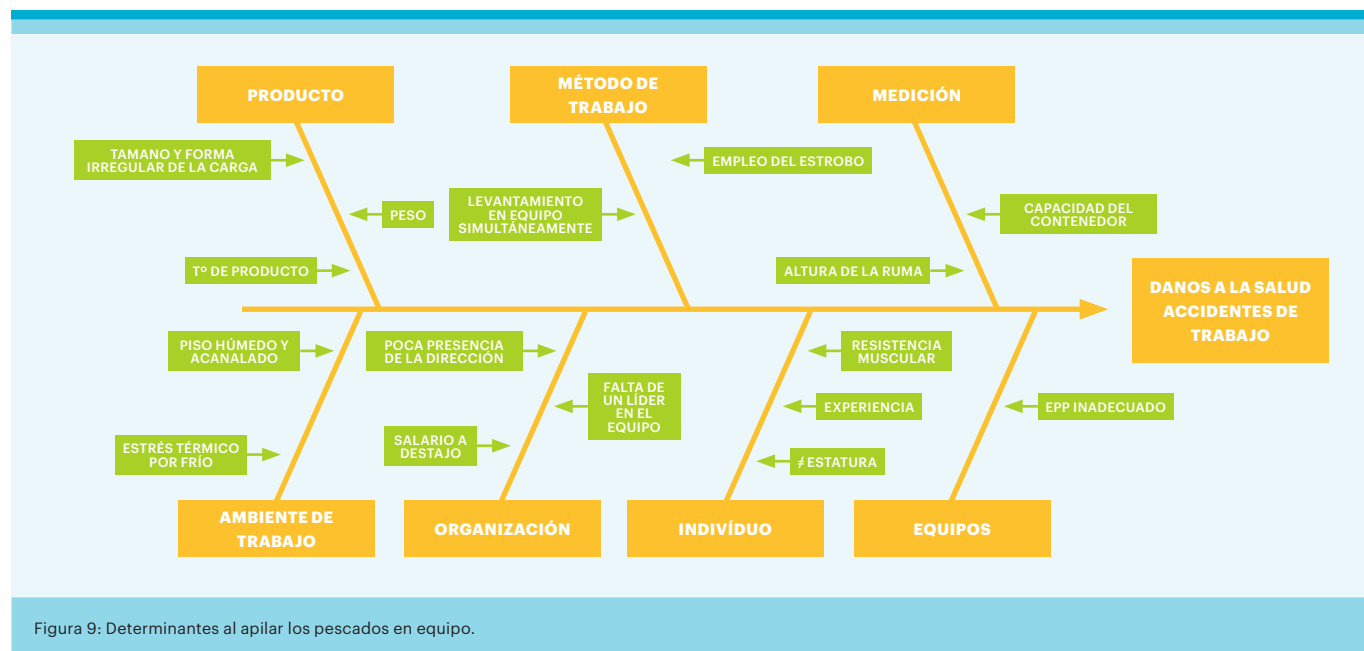
Situación N°2: Apilamiento de pescados congelados de gran tamaño por un grupo de personas

Cuando la carga es pesada y grande, se requiere levantarla entre más de 5 estibadores. La técnica consiste en colocar el estrobo debajo del pescado o en sostener alguna de las aperturas del cuerpo del pescado que han sido producidas en el proceso de evisceración y levantar la carga simultáneamente con ambas manos hasta introducirlo completamente sobre la posición donde se apilará.

La figura 9 resume los principales determinantes que influyen al apilar los pescados congelados en equipo. Se detectó la diferencia de estaturas entre los estibadores y la falta de un líder en el equipo durante el levantamiento de los pescados lo cual conlleva a una sobrecarga de trabajo en ciertos estibadores, aumentando el riesgo de lesión. Si la altura de la ruma de apilado es más alta

(>1m) respecto al suelo, se requiere de casi toda la cuadrilla para levantar el pescado congelado.

En esta situación, una mala repartición de las tareas y una mala comunicación puede conllevar a accidentes graves tales como golpes o resbalones al encontrarse el piso húmedo y al posible desprendimiento de los pescados apilados. Existe compañerismo entre los miembros de una cuadrilla a pesar de cometerse algún error, cada miembro tiene claro que el trabajo es en equipo.



Situación N°3: Acomodo de pescados congelados de gran tamaño en el contenedor

Cuando se realiza la carga de dos contenedores, uno al lado del otro, encontramos dos estibadores de baja estatura posicionados sobre la ruma de los productos apilados para la recepción y el acomodo de la carga como se muestra en la figura 10. Se constató que estos estibadores adoptan posturas forzadas con flexión de espalda y piernas de forma permanente a causa del espacio reducido, y aplican fuerza para jalar y levantar el pescado.

En esta situación, el nivel de riesgo de la postura adoptada es muy alto según el método REBA. La figura 11 resume los principales determinantes que influyen al acomodar la carga arriba de la ruma. Aquí, los trabajadores de baja estatura no alternan de tareas durante su turno, exponiéndose a posturas forzadas en espacios reducidos e inestables por tiempo prolongado. La altura de apilado depende de las ordenes por parte de la tripulación. Si se detecta un exceso en la cantidad de carga dentro del contenedor en la zona de balanza, los estibadores deben retirar la carga y colocarla en otro contenedor.

6.3. Prácticas de regulación:

Los estibadores han ido desarrollando prácticas tales como:

La utilización del estrobo para enlazarlo entre la cuerda que tras-pasa el cuerpo del pescado permite mover la carga con mayor facilidad en comparación al jalarla del cabo o cuerda en la que aumenta la exigencia física y la adopción de posturas forzadas. En ocasiones, el estibador solicita apoyo a su compañero para jalar los pescados.

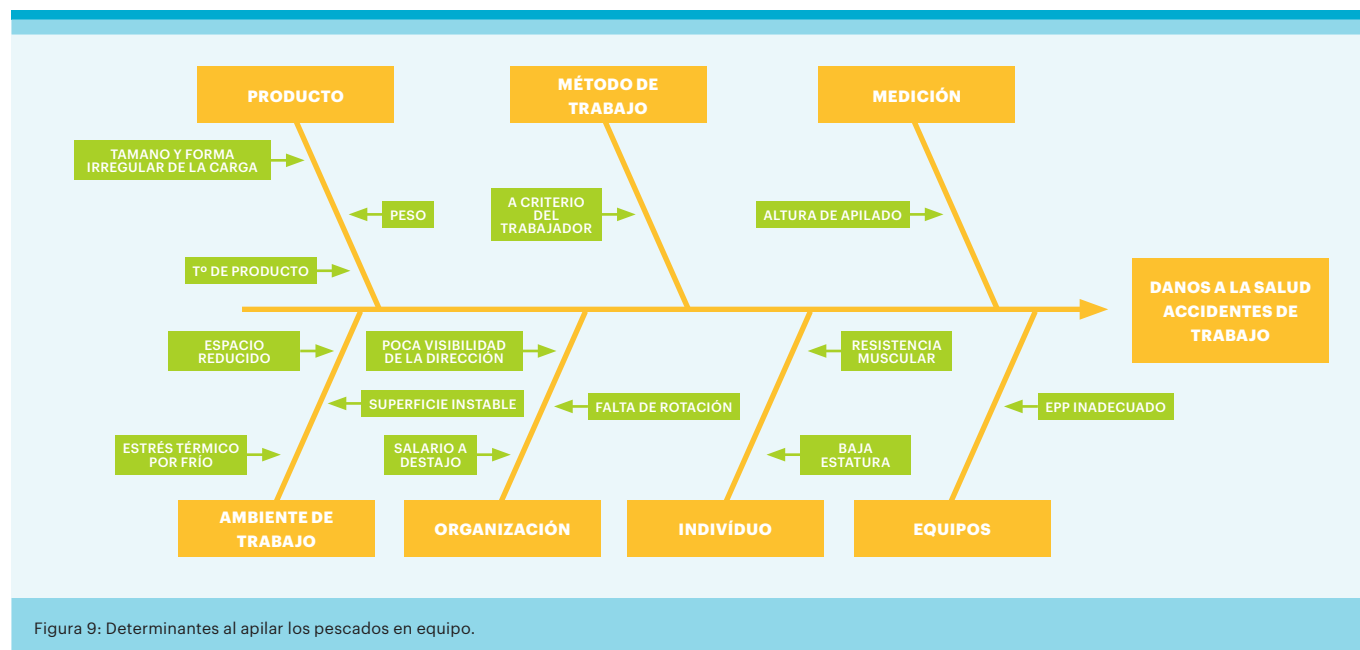


Figura 10: Acomodo de carga arriba de la ruma.

Si la carga es de peso excesivo, se requiere, en ocasiones, jalarla con el estrobo entre dos estibadores hacia el interior del contenedor y si se requiere levantar un pescado congelado cuyo peso excede los 100kg, el levantamiento se realiza con más de 5 estibadores. Aquí, el apoyo entre compañeros es un factor importante para reducir la demanda física. Sin embargo, la falta de un líder en el grupo puede conducir a descoordinación durante el levantamiento de pescados congelados de gran tamaño.

El hecho de alternar las cargas de los pescados congelados por cuadrillas durante la jornada permite que los trabajadores puedan recuperarse de la fatiga muscular en ambientes de baja temperatura.

Debemos de tener en cuenta que los equipos de protección personal contra el frío se humedecen con rapidez en los ambientes de baja temperatura, utilizando ropa adicional para protegerse.



En cuanto a los guantes de protección, encontramos modelos de diferentes materiales y algunas personas se colocan hasta dos guantes. Para acelerar el secado de la ropa de trabajo para el frío, ésta es colocada cerca del motor encendido de la grúa.

6.4. Consecuencias:

Las consecuencias a nivel de la salud y seguridad se relacionan principalmente con los problemas músculo-esqueléticos y lesiones corporales ocasionados por accidentes de trabajo. Los trabajadores señalaron haber sentido molestias principalmente a nivel de la zona lumbar, además de manos, brazos, rodillas y pies, cuando realizan la estiba de pescados congelados. Existe cierto temor por parte del personal en caso de detectarse alguna patología en el examen médico ocupacional, ya que, al no tener un contrato estable, correría el riesgo de no ser convocado para laborar.

En cuanto a la producción, la empresa está sujeta a multas en caso de retrasos en la entrega de los contenedores llenos, presentándose un trabajo adicional en caso de excederse el peso permitido por contenedor, ya que tiene que retirarse parte de la carga para ser colocado en otro contenedor, aumentando la carga física de trabajo y probable daño de la mercancía.

Cuando la empresa no atiende oportunamente los reclamos relacionados a las condiciones y beneficios laborales de los estibadores con el fin de llegar a un acuerdo por medio de negociaciones colectivas, el tiempo de huelga (semanas) puede ocasionar millones de dólares en pérdida.

7. DISCUSIÓN

Durante la intervención, se buscó la participación de los trabajadores, supervisores de producción, supervisores y responsable de seguridad y salud en el trabajo, médico ocupacional y personal de mantenimiento. Sin embargo, hubo limitaciones para involucrar a la alta dirección y a otras áreas como las de procesos, recursos humanos y planificación. El artículo de Burgess-Limerick (2018) menciona que, para llevar a cabo un programa de ergonomía participativa, se requiere el compromiso de la gerencia a fin de poner a disposición los recursos (incluido tiempo para los miembros del equipo) y asegurar la implementación de medidas en la organización, sin embargo, una empresa con una cultura de desconfianza sin algún antecedente de participación de los trabajadores en la toma de decisión, es poco probable que la ergonomía participativa prospere.

La Ley N°29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo exige a las empresas peruanas realizar estudios de ergonomía. Es frecuente que algunos actores del área de seguridad y salud en el trabajo reduzcan la contribución de la ergonomía a la prevención de los TME “si no hay dolor, no se hace ergonomía”. Por lo tanto, el profesional de ergonomía debe jugar un rol activo para cambiar la representación de los actores y ayudar a la empresa a crear espacios de intercambio donde el personal pueda expresar sus propuestas y dificultades.

El análisis de la actividad permite sacar a la luz que los estibadores adoptan posturas forzadas y realizan esfuerzos para mover o levantar los pescados congelados en ambientes de bajas temperaturas, buscando cumplir con las metas de producción con un margen de maniobra reducido para intervenir en la forma en

que se planifica el trabajo. En una siguiente intervención, resulta necesario medir la fuerza de inicio y de sustentación para establecer el peso límite al jalar la carga.

La Resolución Ministerial N°375-2008 Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico recomienda no exceder el peso de 25kg para la MMC para hombres, pero no señala la postura segura (ej. carga cerca del cuerpo, espalda derecha sin flexiones y rotaciones) y no considera para el caso de la temperatura baja del ambiente en las tareas de manipulación. Esta normativa también permite 40kg para trabajadores entrenados y/o situaciones aisladas, y puede aceptarse también para tareas esporádicas y trabajadores sanos. Es necesario señalar que, en el Perú, no existe una reglamentación en material psicosocial a fin de contribuir al desarrollo de organizaciones saludables.

8. CONCLUSIONES

La intervención ergonómica debe pasar por la comprensión de las situaciones difíciles de trabajo teniendo en cuenta no solo el factor biomecánico, sino también otros factores como los psicosociales y organizacionales y la identificación de los determinantes (o causas) para buscar mejorar el binomio productividad y bienestar, en el cual no se busca hacer modificaciones costosas, sino apostar por una conducta innovadora. Para ello, se requiere instruir, consultar y hacer participar a los trabajadores en la prevención de los riesgos laborales, involucrando a ellos y sus representantes no solo en la proposición de soluciones, sino también, en el proceso de toma de decisiones. Cabe agregar que los estibadores son contratados a destajo, poniéndolos en una situación vulnerable en caso de sufrir alguna incapacidad.

En el caso estudiado de estiba de pescados congelados de tamaño grande, se constató el predominio del trabajo manual para colocar la carga dentro de los contenedores, analizándose tres situaciones de trabajo. La primera situación está relacionada con el traslado de los pescados, siendo arrastrada del cabo o estrobo por el piso conduciendo a adoptar posturas forzadas del tronco y brazos. La segunda situación concierne el levantamiento simultáneo de la carga por un grupo de estibadores. Se evidenció la falta de un líder en los equipos de trabajo para una mejor coordinación de las tareas de levantamiento de carga. La tercera situación corresponde el acomodo de la carga apilada sobre la ruma de pescados, conduciendo a adoptar posturas forzadas en un espacio reducido e inestable. Entre los principales determinantes que influyen las diversas situaciones de trabajo, encontramos además de las características del producto y del ambiente físico de trabajo, aquellos relacionados a la organización, a los métodos de trabajo, al individuo, a los equipos de protección personal.

La empresa portuaria con el objetivo de incrementar la productividad, mejorar la eficiencia en el tiempo de estadía de los buques

en el puerto y mejorar la fluidez de las operaciones de carga y descarga ha ido adquiriendo nuevos equipos (ej. reach stackers o manipulador de contenedores). En el caso de los productos pesqueros, el trasbordo de pescado a granel de un barco pesquero a un contenedor que demora más de un día, se requiere que los productos sean colocados sobre la plataforma del contenedor al ser una actividad manual, debido a la variedad de tamaño y forma de los pescados. El empleo de ayudas mecánicas que ayuden a movilizar los pescados congelados de gran tamaño para consumo humano dentro de contenedores sigue siendo un reto para reducir el riesgo sin dañar y contaminar el producto. Al existir una gran variabilidad de posturas dinámicas debido a la diversidad de pescados y la presencia de posturas estáticas en los apiladores de carga localizados al fondo de los contenedores, el uso de exoesqueletos es aún un reto para adaptarse a esta tarea y aún no se encuentra dentro de los planes de inversión de la empresa. Por lo tanto, al ser un trabajo manual, se requiere que la organización garantice un adecuado sistema de registro de sus trabajadores portuarios para una mejor selección de los estibadores, distribución de los turnos de trabajo e implementar una política de reconocimiento e incentivos por cumplimiento de metas de producción. Para una mejor atención de las solicitudes de los estibadores, la empresa debe crear espacios de negociación por medio de sus representantes para tomar en cuenta sus sugerencias propuestas que tienen relación con la mejora del servicio que se da a los clientes. Para ello, se requiere el involucramiento de la alta dirección en el lugar de trabajo para escuchar y conocer la realidad del trabajo.

El trabajo en cuadrilla debe permitir una buena coordinación y distribución de la carga física de trabajo entre los miembros, con una adecuada selección de personal, para no producir una sobrecarga en algunos estibadores. Se elaboró un Manual de Actividades dirigido a estibadores y supervisores, ya que los procedimientos no señalaban, de manera específica, la forma de manipular los pescados congelados pequeños y grandes. Se requiere formar líderes para un mejor control al manipular la carga para evitar entorpecer los movimientos. La técnica de utilizar los estobos reduce las flexiones excesivas del tronco al evitar jalar la carga cerca del nivel del piso. Sin embargo, se deben evitar sacudidas bruscas y jalar varios pescados de gran tamaño a la vez. Por otro lado, la empresa debe proporcionar los equipos de protección personal contra el frío para evitar el entumecimiento de los músculos, los cuales deben ser de uso personal y adaptado a la medida, además de acondicionamientos sencillos para brindar un mejor confort (ej. ambiente adecuado para el cambio de vestimenta, consumo de bebidas calientes). Para reducir el cansancio y el desgaste muscular por la exposición a bajas temperaturas, se sugirió rotar los turnos siguientes a labores de estiba de otras cargas de menor exigencia física (ej. sólido o líquido a granel). Además, la empresa debe garantizar un adecuado sistema de vigilancia médica ocupacional.

Al realizar el cambio de turno, se propuso que los estibadores del turno saliente sean reunidos para brindar retroalimentación sobre los problemas encontrados a los estibadores del turno que ingresa, involucrando al personal de producción al supervisar las embarcaciones. Asimismo, la organización debe empoderar a los supervisores de SST para detener la producción en caso de encontrarse fallas técnicas y/o organizacionales en el desarrollo del trabajo que tengan el potencial de ocasionar accidentes graves o fatales.

Finalmente, futuras investigaciones deberían permitir una mejor explicación de los diversos trabajos portuarios en el Perú y América Latina sin limitarse a la valoración del nivel del riesgo y buscar involucrar a los diferentes actores de la organización teniendo en cuenta su cultura laboral para favorecer la resolución de problemas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albert, V., Vézina, N., Bilodeau, H. & Coutarel, F. (2017). Comment et pourquoi: proposition des processus de la phase de développement d'intervention ergonomiques. *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, 19-3. <https://journals.openedition.org/pistes/5513>
- Bellemare, M., Marier, M., Montreuil, S., Allard, D. & Prévost, J. (2002). *La transformation des situations de travail par une approche participative en ergonomie: une recherche intervention pour la prévention des troubles musculo-squelettiques*. Études et recherches, Rapport R-292. Montréal: IRSST. http://www.irsst.qc.ca/fr/_publicationirsst_824.html
- Buchmann, W., & Landry, A. (2010). Intervenir sur les TMS. Un modèle des Troubles Musculo-squelettiques comme objet intermédiaire entre ergonomes et acteurs de l'entreprise. *Activités* 7(2), 84-103. <https://journals.openedition.org/activites/2418>
- Bourgeois, F., & De Gasparo, S. (2011). La privation d'agir, objet commun d'analyse des TPS et TMS. In F. Hubault (coord.). *Risques psychosociaux: quelle réalité, quels enjeux pour le travail* (pp.85-99). Toulouse: Octarès Éditions.
- Bourgeois, F., Lemarchand, C., Hubault, F., Brun, C., Polin, A., Fauchaux J.-M., Douillet, P., & Albert, E. (2006). *Troubles musculosquelettiques et travail*. Quand la santé interroge l'organisation. Lyon: ANACT.
- Burgess-Limerick, R. (2018). Participatory ergonomics: evidence and implementation lessons. *Applied Ergonomics*, 68, 289-293.
- Coutarel, F., & Petit, J. (2013). Prévention des TMS et développement du pouvoir d'agir. In P. Falzon (dir), *Ergonomie constructive*, (pp. 175-190). Paris: PUF.
- Franchi, P. (1997). *Les maladies professionnelles: l'exemple des troubles musculosquelettiques (TMS)*. Lyon: ANACT.
- Freivalds A., & Niebel, B. W. (2014). Ingeniería industrial de Niebel métodos, estándares y diseño del trabajo. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Garg, A., Boda, S., Hegmann, K. T., Moore, J. S., Kapellusch, J. M., Bhoyar, P. Malloy, E. J. (2014). The NIOSH Lifting Equation and Low-Back Pain, Part 1 Association With Low-Back Pain in the BackWorks Prospective Cohort Study. *Human Factors*, 56, 6-28. <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0018720813486669>
- Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg, J. & Kerguelen, A. (2007). *Comprendre le travail pour le transformer. La pratique de l'ergonomie*. Lyon: ANACT.
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31(2), 201-205.
- Monroy, E. M., & Luna, P. M. (2015). NTP 1.036 *Estrés por frío (I)*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. España.
- St- Vincent, M., Vézina, N., Bellemare, M., Denis, D., Ledoux, É. & Imbeau, D. (2011). *L'intervention en ergonomie*. Québec: Éditions MultiMondes.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO?

Ullilen-Marcilla, C., & Ullilen-Marcilla, R. (2018). Prácticas desarrolladas por los trabajadores con predominio del trabajo manual: Caso de estiba de productos pesqueros. *Laboreal*, 14(2), 92-104. <http://dx.doi.org/10.15667/laborealxiv218cum>

TEXTOS HISTÓRICOS

COMPREENDER A ATIVIDADE DE CONCEÇÃO E O SEU DESENVOLVIMENTO.

COMENTÁRIO AO TEXTO DE LEBAHAR, J.-CH. (2007). *LA CONCEPTION EN DESIGN INDUSTRIEL ET EN ARCHITECTURE. DÉSIR, PERTINENCE, COOPÉRATION ET COGNITION* (PP. 15-21). PARIS: HERMES-LAVOISIER.

ANNIE WEIL-FASSINA

[1] École Pratique des Hautes Études
Grupo de pesquisa e de estudo da
história do trabalho e da orientação
(GRESHTO)
Centro de pesquisa do trabalho e do
desenvolvimento (CRTD)
Conservatório Nacional das Artes e
Ofícios (CNAM)
41, Rue Gay-Lussac 75005
Paris, France
weill.fassina@orange.fr

A tradução deste texto para português
foi realizada por João Viana Jorge.

COMPRENDER LA ACTIVIDAD DE DISEÑO Y SU DESARROLLO.

COMPRENDRE L'ACTIVITÉ DE CONCEPTION ET SON DÉVELOPPEMENT.

UNDERSTANDING THE DESIGN ACTIVITY AND ITS DEVELOPMENT.

Manuscrito recebido em:
junho/2018
Aceite após peritagem:
setembro/2018

Na introdução do livro, *“La conception en design industriel et en architecture”*^[1], publicado em 2007, Jean-Charles Lebahar especifica como perspectiva a concepção: *“a atividade de concepção é a construção e a comunicação de um modelo de artefacto que não resulta da réplica de um modelo (pré)existente”* (p.15), devendo a elaboração deste modelo permitir a realização do artefacto por aqueles que terão a seu cargo o seu fabrico. Também especifica a sua intenção: *“As análises de atividade recolhidas neste livro sob a forma de estudos de caso estão centradas num sujeito psicológico que concebe artefactos (ou seja) “um sujeito concetor”* (idem, p.15). Na situação de concepção intervêm em simultâneo as características do sujeito concetor e as da tarefa (constrangimentos técnicos e operacionais). *“A abordagem pluridisciplinar permite definir a atividade do sujeito concetor sob um ângulo em simultâneo cognitivo e semiológico”* (p. 18).

A concepção não é uma resolução de um problema mal definido

Mesmo não sendo ele próprio a produzir o artefacto, o concetor deve conhecer e integrar no seu modelo as técnicas e constrangimentos de fabrico ou de construção para que a realização se torne possível. Do ponto de vista cognitivo constata-se pois desde o início do processo de concepção que, para o concetor, (como é aliás frequente em ergonomia) se trata mais de construir uma representação da *situação de concepção* que deverá transformar do que apenas colocar e resolver um problema mal definido. Desta análise, Lebahar conclui que a concepção não é identificável com uma resolução de problema. Para ele as diferenças encontram fundamento em diversas constatações:

- A formulação do problema e por conseguinte a tarefa de concepção evolui de forma imprevista no decurso da atividade o que dá a (essa) atividade um andamento oportunista;
- A situação de concepção não consiste num só problema mas em diversos problemas de múltiplos formatos e múltiplos domínios que requerem uma articulação entre eles;
- A atividade não é redutível a um código único de ações e operações como numa demonstração matemática ou em procedimentos como é o caso da “torre de Hanói” ou do “jogo de Marienbad”^[2];
- Os procedimentos, tanto quanto os resultados, variam de um concetor a outro;
- As soluções escolhidas são consideradas satisfatórias em relação a um dado número de critérios mas raramente estão otimizadas.

Segundo o autor,

“pode-se optar por uma redução da situação a uma resolução de problema mal definido efetuada por um sistema de tratamento da informação. Pode-se, ao contrário, como é

aqui o caso, considerar que uma tarefa de concepção se situa numa envolvente histórica de constrangimentos e de recursos e que essa tarefa se realiza através de uma competência bem mais complexa que um simples sistema de tratamento da informação. A competência de concepção não pode reduzir-se a um autómato informático cujas operações obedecem às simples regras e definições de um código de interpretação dos comportamentos humanos aplicáveis a priori e indiferentemente a tarefas tão complexas como a concepção de uma carroceria de automóvel, de um edifício ou de uma lanterna de bolso. A competência de um sujeito concetor comporta, sem a isso se reduzir, um sistema de tratamento da informação. Mas essa competência é também feita de sistemas de valores, de crenças e de significados que estão na origem das hipóteses de concepção que o sujeito elabora ou que toma de empréstimo a outras pessoas” (2007 p.32).

Se o trabalho de concepção pode levar a pensar no trabalho de criação, dele se diferencia em numerosos aspetos.

Concepção e criação, atividades diferentes

Respeitante às relações entre *concepção* e *criatividade*, Lebahar afirma claramente que *“o sujeito concetor não poderia realizar a sua tarefa se se encontrasse num deserto social e técnico, contrariamente à mitologia do ato criador”*. De facto, a descrição da concepção arquitetural e dos processos de design industrial não assenta *“numa cadeia de reações totalmente subjectivas. A luta pela realização é uma série de esforços, de dores, de satisfações, de recusas, de decisões que não podem nem devem ser plenamente conscientes, pelo menos no plano estético”* (2007 p. 30).

Se a evolução das representações pode fazer pensar por instantes num ato criador, as análises sublinham-lhe características específicas:

- um objeto comandado do exterior;
- um objetivo não apenas estético mas também funcional e securitário;
- a ausência de criação *ex-nihilo*;
- a dependência ou a submissão a constrangimentos aos quais é preciso responder.

Esta diferenciação do “ato criador” não diz ainda nada da *“criatividade”* do concetor. Pode definir-se a criatividade como *“a capacidade de um indivíduo ou de um grupo de imaginar ou construir e por em prática um conceito novo, um objeto novo ou de descobrir uma solução original de um problema”*^[3]. A este nível muito global, não se pode negar que a noção de criatividade, mesmo que não se saiba nem *“avaliá-la”* nem *“medi-la”*, possa aplicar-se a determinados concetores em arquitetura ou em design em virtu-

de da originalidade dos seus projetos ou da sua realização. Mas o imaginário não tem a mesma função na conceção e na arte. Como nota Lebahar numa das suas obras precedentes,

“a criação em arte não é comparável às outras atividades humanas de conceção mesmo que se trate de criar objetos artificiais que fascinem os seus espetadores. O imaginário e o fantasma são os seus motores evidentes mas fornecem essencialmente a estas démarches, energias e estilos que, sob a forma de desejos e de esquemas modelam o valor de uso. Em arte, o imaginário e o fantasma são maneiras de ver o mundo que incluem também a de se ver a si próprio e de se mostrar ao outro.” (1998 p.12-13).

É por isso que além destas primeiras definições, «o processo criativo e o processo de conceção» não podem ser assimilados. Em geral o processo criativo é definido como “um processo mental implicando a geração de novas ideias ou conceitos ou novas associações entre ideias e conceitos pré existentes.” Lebahar apoia-se em John-Laird para pôr em causa

“essa crença ingénua segundo a qual a criação resultaria sistematicamente de associações de ideias não habitualmente associadas. Esse ponto de vista crítico opõe à tese mecanicista da «analogia criativa» o facto de que qualquer criação de uma novidade implica o respeito de certos constrangimentos e a transformação em obra de conhecimentos profundos tal como os processos de elaboração de hipóteses de conceção que nem sempre são instantâneos” (2007, p.89).

Para Lebahar (2008), o concetor é o herdeiro do progresso técnico e das suas consequências organizacionais, dependendo as suas realizações das evoluções das situações e da sua própria evolução. Diversas observações levam ao sublinhar a influência da ferramenta e em particular do computador na exploração das possibilidades de soluções alternativas e o controlo das representações intermediárias bem como a influência do conhecimento dos materiais disponíveis para melhor adaptar as diversas possibilidades de artefactos ao encomendado. Se não se considerarem senão os extremos poderia dizer-se que se a familiaridade nomeadamente com o computador pode induzir diferentes estratégias de conceção, determinados artistas procuram sobretudo apropriar-se de, e ensaiar, diferentes técnicas para obter os resultados que desejam. Um ponto essencial do processo de conceção persiste: “uma particular atenção ao controlo dado que algumas das suas inspirações espontâneas são susceptíveis de provocar catástrofes» enquanto que “relações impulsivas, rápidas, fulgurantes, happenings ...” (Lebahar,1998 p.12) suportam certas correntes artísticas. Um designer com galões não reduzirá demasiado rapidamente a incerteza “para não ser surpreendido porque os erros custam caro”. A função dos modelos de simula-

ção está mesmo a ser simultaneamente instrumento de representação, de controlo e de regulação da atividade de conceção quer ela seja individual quer coletiva. (Lebahar,1997).

Todavia, esta oposição deve ser matizada: parece que quanto mais nos aproximamos da técnica mais se desenvolvem processos de ajustamento e de auto-controlo na criação artística antes da criação da obra definitiva. Rodin criava as suas estátuas em gesso antes da confeção dos moldes onde era fundido o bronze. Heinrich Khün fazia esboços das suas paisagens e submetia os seus modelos a intermináveis sessões de pose antes de tirar a fotografia. Estudava os gradientes de luz e de luminosidade experimentando várias técnicas de impressão.

O termo *inventividade* que tem uma ressonância mais técnica e científica corresponderia mais à conceção arquitetural e do design que o de criatividade que induz sobretudo a ideia de estética, de arte, ainda que os aspetos estéticos tenham um lugar importante na conceção. “Um produto que não seja bonito não se compra e um produto funcionalmente perfeito também não se compra se um produto concorrente for mais bonito” dizia um *designer* que Lebahar observou (1996, p.128), mas para este trata-se mais de “sedução” que de estética (idem, p.131).

O desenvolvimento de competências em conceção, como equilíbrio

Esta caracterização dos processos de conceção faz sobressair a extrema complexidade desta atividade que implica conhecimentos, saberes e saber fazer multidomínios, a pôr em prática em situações operacionais, elas próprias complexas. Os indicadores de competência sobretudo qualitativos, são numerosos e podem ser oriundos quer de observáveis de atividade (qualidade e valor de uso do produto, domínio dos constrangimentos e recursos da envolvente) quer inferidos da observação do desenrolar desta atividade e de entrevistas (conhecimentos, metacconhecimentos, esquemas de ação, etc., modalidades de autoregulação da atividade e de regulação da envolvente profissional) (Lebahar, 1997 b).

De uma maneira geral Lebahar assimila a produção dum modelo de artefacto a uma microgênese. Apoiando-se na teoria da equilíbrio de Piaget descreve, num quadro construtivista, a elaboração de modelos entre a arte e a técnica para responder aos constrangimentos materiais da situação e elaborar compromissos entre as exigências dos diferentes atores. Na ótica piagetiana que é a sua, “a abordagem cognitiva do processo de conceção baseia-se na hipótese geral de uma equilíbrio entre o sistema humano de produção de conhecimentos do designer e a solução do problema de design, a representação final do produto.” (Lebahar, 1993, p.39). A análise da evolução das representações intermediárias produzidas pelos arquitetos e os designers com galões permitem a Lebahar mostrar que a sua atividade de equi-

libração se desdobra em dois mecanismos: constrói soluções que controla, avalia e conserva ou rejeita numa pesquisa construtiva de uma solução sintética, o produto global. Ao mesmo tempo Lebahar insiste sobre o facto que ele age sobre esta construção de soluções, “a sua solução”, para garantir o seu sucesso a despeito de a modificar parcialmente quando o obstáculo em questão é um constrangimento que se mostra incontornável. Este desdobramento cognitivo aparece como uma característica essencial da atividade do *designer*.

Tentando compreender a mais longo prazo a génese da perícia, ele compara a atividade de um desenhador CAO com galões com a de um novato, “*encarregado de estabelecer modelos geométricos simulando as sucessivas hipóteses de um posto de pilotagem*”. Apoiando-se sempre a sua hipótese geral na teoria da equilíbrio faz com que “*a aquisição das capacidades operacionais equivalentes às de um desenhador CAO perito – recuperar as informações, utilizar um domínio de conhecimentos amplo e estruturado, controlar a sua própria atividade – resulta do desenvolvimento da perícia de um novato e das tentativas de controlo que este aplica a esse desenvolvimento*” (1997 c). A análise da atividade do desenhador CAO novato põe efetivamente em evidência um relativo desconhecimento dos objetos do domínio, uma organização parcelar dos objetos e dos meios operativos correspondentes, a utilização de traços superficiais aos quais é difícil fazer corresponder significado, dificuldades de passagem do desenho 2D a uma interpretação em 3D, pesquisas prematuras de significado, analogias não forçosamente pertinentes; encontramos aqui numerosas características do desenvolvimento de competências profissionais com a experiência, que puderam ser postas em evidência em outros ofícios (Weill-Fassina & Pastré, 2004).

A análise da atividade dos estudantes-concetores em situação pedagógica permitem retroceder ainda mais na génese das competências em *design*. Nesta etapa, “*a situação permite pôr em evidência indicadores de competência de conceção mas também condutas «de assimilação subjetiva» tal como Piaget a definia (1968). Entender-se-ão por «assimilação subjetiva» as condutas que para um sujeito concetor consistem em adaptar consciente ou inconscientemente, uma tarefa de conceção aos seus próprios objetivos sem que estes não sejam objeto de uma necessária acomodação aos constrangimentos dessa tarefa*” (Lebahar 2007, p. 244).

Estas análises muito finas do desenvolvimento das atividades de conceção numa perspectiva micro e macrogenética permitem encerrar um ensino do *design industrial* que não é tanto um ensino da criatividade como uma metodologia da conceção apoiada em múltiplos conhecimentos pluridisciplinares. É este ponto de vista didático que desenvolve na sua última obra *L’enseignement du design industriel* ^[5] aparecida em 2008, dois anos antes do seu falecimento em 2010.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Lebahar, J.C. (1993) Aspects cognitifs du travail de designer industriel. *Design recherche*, 3, 39-55.
- Lebahar, J.C. (1996) Séduction. in *Dictionnaire international du graphisme et du design industriel*. Paris: Éditions du Regard.
- Lebahar, J.C. (1997 a) La simulation, instrument de représentation et de régulation dans la conception de produit. In P. Béguin et A. Weill-fassina (Eds), *La simulation en ergonomie* [77-96]. Toulouse: Octares.
- Lebahar, J.C. (1997 b) Complexité des compétences de création industrielle: Qui évalue? Quoi? Comment? *Connexions*, 70, 151-164.
- Lebahar, J.C. (1997 c) *Genèse d’une expertise: Le cas d’un dessinateur novice destiné à succéder à un expert en simulation CAO*. Tapuscrit, 25 pages. Communication personnelle)
- Lebahar, J.C. (1998) *Christian Jaccard*. Montreuil-sous-Bois: Au même titre éditions
- Lebahar, J.C. (2007) *La conception en design industriel et en architecture*. Paris: Hermès, Lavoisier...
- Lebahar, J.C. (2008) *L’enseignement du Design industriel*. Paris: Hermes, Lavoisier,
- Piaget, J. (1968) *La formation du symbole chez l’enfant*. Lausanne: Delachaux et Nestlé.
- Weill-Fassina, A. & Pastré, P. (2004) Les compétences professionnelles et leur développement. In P. Falzon (coord.). *Ergonomie*, Paris: PUF, 213-231.

NOTAS

- [1] Nota do tradutor: “A conceção em *design* industrial e em arquitetura”.
- [2] Nota do tradutor: A descrição sumária destes jogos pode ser encontrada em https://pt.wikipedia.org/wiki/Torre_de_Hanói e [https://en.wikipedia.org/wiki/Marienbad_\(video_game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Marienbad_(video_game))
- [3] Nota do tradutor: traduzida a partir do francês: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Créativité>
- [4] Nota do tradutor: traduzida a partir do francês: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Créativité>
- [5] Nota do tradutor: O ensino do *design* industrial.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO?

Weil-Fassina, A. (2018). Compreender a atividade de conceção e o seu desenvolvimento. *Laboreal*, 14(2), 105-108 <http://dx.doi.org/10.15667/laborealxiv218awfpt>

TEXTOS HISTÓRICOS**A CONCEÇÃO EM *DESIGN* INDUSTRIAL E EM ARQUITETURA.
DESEJO, PERTINÊNCIA, COOPERAÇÃO E COGNIÇÃO.**

JEAN-CHARLES LEBAHAR

Texto original: Lebahar, J.-Ch. (2007).
*La conception en design industriel
et en architecture. Désir, pertinence,
coopération et cognition* (pp. 15-21).
Paris: Hermes-Lavoisier.

A tradução deste texto para português
foi feita por João Viana Jorge.

**CONCEPCIÓN EN DISEÑO INDUSTRIAL Y ARQUITECTURA.
DESEO, PERTINENCIA, COOPERACIÓN Y COGNICIÓN.**

**LA CONCEPTION EN DESIGN INDUSTRIEL ET EN
ARCHITECTURE.
DÉSIR, PERTINENCE, COOPÉRATION ET COGNITION.**

**THE CONCEPTION IN INDUSTRIAL DESIGN AND
ARCHITECTURE.
DESIRE, PERTINENCE, COOPERATION AND COGNITION.**

INTRODUÇÃO

O homem concebe e utiliza artefactos, quer dizer objetos artificiais a começar pelas palavras que emprega para designar as coisas ou comunicar os seus pensamentos até ao computador portátil, passando pelo pente, a pintura que tinge e protege as paredes da casa, a própria casa ou a lei que se brande perante a injustiça. Para H. A. Simon este facto é uma evidência: «O mundo em que vivemos hoje é mais um mundo artificial feito pelo homem do que um mundo natural. Quase todos os elementos da nossa envolvente mostram a evidência do artifício humano» (Simon, 1991, p. 2).

Pode definir-se a atividade de conceção como a construção e a comunicação de um modelo de artefacto não resultante da réplica de um modelo (já) existente. Esta construção “cognitiva” baseia-se em conhecimentos e na utilização que deles fazem os profissionais (arquitetos, designers, desenhadores, engenheiros, etc.) para produzir as informações que definem os atributos do novo artefacto (as formas de uma carroceria de automóvel, as funções de um computador portátil, a estética de uma construção, a ergonomia de um comando rádio, etc.). Para simular, avaliar e comunicar essas informações, aqueles sujeitos estabelecem representações que exprimem sob a forma de modelos: desenhos, objetos geométricos, maquetas, imagens numéricas, sistemas de símbolos, etc..

As análises da atividade reunidas neste livro, sob a forma de estudos de caso estão centradas num sujeito psicológico que concebe artefactos, um “sujeito concetor” (SC) no domínio da arquitetura e do *design industrial*, quer se trate de uma situação operacional quer didática.

Geralmente uma tarefa de conceção é prescrita sob a forma de encomenda de um artefacto. Constitui um estado inicial de representação do artefacto a conceber e pode ser comunicada a um SC sob diversas formas (um caderno de encargos redigido de acordo com as normas industriais; uma discussão por etapas entre um arquiteto e o seu cliente, um professor atribuindo um exercício de elaboração de um projeto a um estudante, uma sessão de criatividade reunindo um ou diversos designers convocados por um agente comercial e/ou industrial com o fim de elaborar o conceito de um novo produto, etc.). O estado inicial de representação do artefacto contido numa encomenda fornece ao SC informações mais ou menos completas, mais ou menos precisas, mais ou menos fiáveis e mais ou menos corretas sobre esse artefacto. Noutros termos, o SC não pode considerar única e imediatamente estas informações como satisfatórias para compreender o problema que lhe coloca a elaboração e a comunicação da representação definitiva do artefacto: o modelo que permitirá a sua realização material (planos de execução, uma maqueta sólida ou numérica, etc.).

Este modelo tem por função guiar as ações daqueles que serão encarregados dessa realização num estaleiro^[1] ou numa fábrica, com a ajuda de máquinas ou de qualquer espécie de utensílios. Um modelo deste tipo deve definir, com a menor ambiguidade possível, um artefacto que esteja de acordo com um certo número de constrangimentos. Todavia, se os atributos do artefacto representado inicialmente na encomenda constituem, sob a forma de prescrições, uma finalidade ou um desejo para os autores da encomenda, não constituem uma finalidade ou um desejo para o SC, a menos que os assimile ele próprio a um estado desejado para o artefacto. Esse estado depende dos seus conhecimentos, dos meios de conceção de que dispõe no momento em que é solicitado por uma encomenda, das suas afinidades ou do seu desinteresse por certos artefactos ou tecnologias. Depende igualmente de esquemas imaginários que assombram o SC, mas também os valores éticos e estéticos que defende com maior ou menor intransigência ou diplomacia, com mais ou menos emoção. Estes diferentes aspetos justificam uma abordagem pluridisciplinar.

O SC é um objeto de conhecimento abstrato-concreto construído para descrever esses diferentes aspetos: um sujeito psicológico mas também histórico que concebe artefactos. Empiricamente o SC é sempre um objeto concreto e observável, um profissional confrontado com uma tarefa e identificado como praticante de uma profissão e isto em determinadas condições (assalariado de uma grande empresa, responsável de uma agência em situação liberal, experiente ou principiante, especializado ou não, etc.).

Enquanto profissional este sujeito é o herdeiro histórico de um progresso técnico, de uma formação e de uma experiência. Foi formado numa instituição da qual herdou tradições e crenças, aperfeiçoou-se a seguir praticando o seu ofício sem por isso neutralizar as contribuições da sua formação. É produtor de ações que arrastam transformações materiais da realidade (despesa e consumo de energia e de dinheiro, utilização de tecnologias, interação com outras pessoas, participação na produção de riqueza e de valores de uso, influência no modo de vida das pessoas que utilizam os artefactos que concebeu, etc.).

Enquanto construção teórica o SC é sempre um objeto abstrato. É um sistema complexo de conhecimentos e de ações. Sistema esse que é auto-organizado. Para alcançar os seus fins utiliza e coordena meios que lhe permitem realizar as tarefas de conceção adaptando-se a diferentes situações. Estes meios são automatismos, conceitos e redes de conceitos, esquemas, esquemas de raciocínio, crenças, métodos aprendidos nas escolas ou forjados pela experiência, algoritmos e heurísticas, sistemas de valores, estratégias, sistemas de sinais, habilidade técnicas, instrumentos cognitivos, imagens ou modelos mentais, representações simbólicas, fantasmas. Esta lista agrupa globalmente os conhecimentos tais como os definem diferentes abordagens cognitivas (Piaget, 1967; Le Ny, 1989; Rastier, 1991; Bachimont, 1992; Johnson-Laird, 1994; Hoc, 1996), mas também outras abordagens como as da semiologia e da psicanálise.

Por em evidência estes conhecimentos e a descrição do modo como o SC os utiliza requer que sejam considerados como «entidades ou atividades reais com o seu próprio nível de existência e de descrição» (Le Ny, 1989, p. 31). Uma representação verbal, uma imagem mental, o conceito de «belo», a realização de um desenho, o cálculo das cotas do volume da casa desenhada à mão, as utilizações do decalque, a simulação em computador das imagens visualizadas por um passeante virtual no interior de uma habitação que não existe senão no estado abstrato de plano geométrico, a crença segundo a qual «o número de ouro» é o melhor método de cálculo para obter relações de proporção harmoniosas entre as diferentes partes duma construção ou de um candeeiro, a planificação temporal de uma tarefa de conceção completamente condicionada por um projeto ergonómico, são outras tantas formas empíricas de utilização de conhecimentos.

A abordagem pluridisciplinar desta diversidade de conhecimentos e de domínios do conhecimento tal como a das suas formas de aplicação não relevam nem de um empreendimento polémico dirigido contra o purismo das disciplinas nem de uma procura de originalidade e ainda menos de um ecumenismo epistemológico que reduziria a sua complexidade a um sistema de lugares comuns. A pluridisciplinaridade é a primeira a beneficiar da fecundidade heurística específica de cada disciplina.

Todavia a abordagem pluridisciplinar é diferente, por necessidade, daquela que propõe cada disciplina isolada. Ela é mais adequada às realidades do trabalho humano (combinando, nas suas formas empíricas, dimensões históricas, sociais, tecnológicas, psicológicas, semiológicas, etc.). É suscetível de inspirar enriquecimentos críticos como também clarificações múltiplas no interior de cada disciplina. Pode ajudar a situar e a redefinir certas complementaridades metodológicas que as disciplinas estão em condições de oferecer à análise das condutas humanas.^[2] A abordagem pluridisciplinar permite definir a atividade do SC sob um ângulo simultaneamente cognitivo e semiológico. A atividade de um concetor depende de um complexo de interações que o ligam aos diferentes polos de uma situação de conceção: tecnologias, uma tarefa prescrita, outras pessoas, fontes de conhecimentos, a competência do próprio concetor.

Esta última interação (entre o SC e a sua própria competência) permite definir o SC como uma unidade de controlo relativamente autónoma, capaz de antecipar ou de modificar, em função das finalidades em que se fixou, as suas ações e decisões, tanto quanto a situação de conceção e a sua evolução. Para que essas interações sejam finalizadas pela realização de um modelo de artefacto o SC deve controlá-las e nomeadamente controlar os conhecimentos espontâneos que lhe fornece a sua própria competência.

As principais referências teóricas e metodológicas que orientaram os estudos de caso relatados nesta obra são facilmente referenciados: a epistemologia genética, a psicologia cognitiva, a linguística e a semiologia funcionais, a didática bem como os

modelos propostos pela inteligência artificial para formalizar procedimentos de resolução de problemas e a didática.

São amplamente completadas por diferentes trabalhos de psicologia ergonómica (Leplat, 1993) e de ergonomia cognitiva (Visser e Hoc, 1990; Falzon, Bisseret *et al.*, 1990; Bonnardel, 1992; Visser, 1995; Darses, 1994; Meniru, Rivard e Bédard, 2003) que permitiram clarificar e planificar a aplicação desses conhecimentos a terrenos empíricos de conceção.

Esta exploração de situações reais de conceção e esta abordagem disciplinar não conseguiriam alcançar aqueles poucos esclarecimentos completamente centrados (que estavam) na atividade cognitiva do sujeito-concetor, a não ser por terem sempre beneficiado da colaboração e das críticas de outros especialistas, no quadro coletivo da investigação pública: professores do (ensino) técnico e das artes aplicadas, de arquitetura, investigadores em psicologia ergonómica, peritos de revistas científicas, mas também atores concretos da conceção (técnicos, engenheiros, concetores profissionais, estudantes (em conceção)).

Se esta apresentação da situação de observação e análise tende a aproximar a atividade do observador-analista da de um SC, como poderá dar-se conta o leitor atento desta obra, a comparação é todavia limitada. O valor de um objeto físico em três dimensões concebido por um especialista para satisfazer um uso social bem definido (automóvel, casa, imagem numérica, radio comando de grua, computador, par de meias, etc.) pode constatar-se imediatamente e de maneira precisa, desde a colocação em serviço. Não é o caso de um modelo da atividade de conceção empregue por um investigador nos seus trabalhos.

Este livro divide-se em quatro partes.

A primeira (“Problemática, teoria e métodos”) é composta por cinco capítulos. Um primeiro capítulo descreve o quadro empírico construído e explorado para as necessidades da análise: o SC colocado no centro de um complexo de interações. Os quadros teóricos que permitiram abordar a atividade cognitiva e individual de conceção numa perspectiva pluridisciplinar são definidos num segundo capítulo. Um terceiro capítulo é consagrado às representações produzidas e manipuladas pelo SC. Os dois outros capítulos descrevem em detalhe os métodos de análise de conteúdo aplicados sucessivamente às verbalizações e às sucessões de desenhos produzidas pelo SC. Estes métodos têm por finalidade extrair das representações produzidas pelo SC e das suas dinâmicas de produção, os traços essenciais da sua atividade.

A segunda parte (“Desdobramento cognitivo, planificação, organização coletiva”) é centrada nos principais meios de controlo e de regulação da atividade de conceção desenvolvida pelo SC. Quatro capítulos restituem as análises detalhadas da atividade de arquitetos e de designers industriais, sob a forma de estudos de caso. A tónica é colocada nas semelhanças e dife-

renças entre arquitetura e *design* industrial. Todavia a questão do controlo exercido pelo SC sobre a sua própria atividade está presente nos dois domínios de conceção como também as diferentes utilizações do desenho que permitem a um arquiteto e a um *designer* construir um modelo definitivo de artefacto. O desenho aparece como o principal meio de o SC controlar a incerteza e a precisão das informações que definem o artefacto que concebe. Por fim um quarto capítulo mostra como a organização coletiva do trabalho de conceção assegura ao SC uma parte essencial dos referentes de controlo e de regulação da sua atividade através da assistência que lhe prestam os colaboradores, eles mesmo produtores de uma atividade de conceção e dominando diferentes sistemas informáticos de representação e de comunicação (sistemas CAO).

A terceira parte (“O SC herdeiro do progresso técnico e das suas consequências organizacionais”) mostra em três capítulos como os progressos fulgurantes das tecnologias de tratamento e de comunicação da informação e, nomeadamente, os conseguidos pela conceção assistida por computador (CAO) influenciaram a atividade do SC tal como a organização coletiva na qual se inscreve. O progresso técnico reforçou manifestamente a densidade e o dinamismo da rede sociotécnica da qual o SC extrai uma parte essencial dos meios de regulação da sua atividade. Todavia duas constatações resultam destas observações e análises. Quaisquer que sejam estas novas condições de conceção o desenho manual mantém-se um utensílio e uma fase indispensável da conceção. Estas análises mostram que a eficácia da rede de assistência que permite ao SC realizar os seus modelos depende da experiência de especialistas que conheçam perfeitamente as condições de realização material do artefacto a conceber.

Uma quarta e última parte (“Os concetores em situação didática”) reúne, em dois capítulos, análises da atividade do SC em período de formação inicial. A tónica é colocada na importância da herança histórica que os professores transmitem na sua contribuição para a construção de uma competência de conceção. As estratégias didáticas que consistem, para os professores, em privilegiar a atividade cognitiva do estudante à custa de uma reprodução sistemática das práticas profissionais, abrem perspectivas concretas ao papel que pode desempenhar a psicologia, no domínio da aprendizagem dos conhecimentos de conceção e, mais generalizadamente no da didática.

NOTAS

- [1] Em arquitetura este modelo poderá evoluir logo que a construção que representa esteja em curso num estaleiro: por exemplo, na sequência da utilização de um material do qual o arquiteto ignorava a existência e do qual não tomou conhecimento senão depois de terminados os seus planos, em plena fase de construção do edifício.
- [2] Por exemplo a análise de conteúdo de enunciados verbais ou de desenhos deve ter em conta diferenças entre semântica inferencial e semântica referencial, entre o “significado” dos linguistas e o “conceito” definido pelos psicólogos (Lyons, 1978; Rastier, 1991), ou ainda entre os “conhecimentos” definidos pela inteligência artificial e aqueles que o são pela psicologia (Bachimont, 1992)..

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO?

Lebahar, J.-Ch. (2007/2018). A conceção em design industrial e em arquitetura. Desejo, pertinência, cooperação e cognição, *La-boreal* 14(2), 109-112.

O DICIONÁRIO

GERAÇÃO “Y”.

ANTOINE DUARTE

Institut de psychodynamique du
travail
ASTI, 7 rue Clovis, 75005, Paris

Conservatoire national des arts et
métiers,
41 rue Gay-Lussac, 75005, Paris
antoine.duarte@ipdt.fr

A tradução deste texto para português
foi realizada por Liliana Cunha e
Camilo Valverde.

GENERACIÓN “Y”.

GÉNÉRATION “Y”.

GENERATION “Y”.

Se você nasceu entre 1979 e 1994, faz parte, segundo o Boston Consulting Group (BCG), da geração "Y", também designada como "Geração Porquê?", como *"millennials"* ou "nativos digitais". Como cresceu com a crise e as ferramentas informáticas, você é, de certo modo, um "organismo geracionalmente modificado" que, mais uma vez de acordo com o BCG, conhece um relacionamento diferente do dos seus pais face ao trabalho e à propriedade. A sua personalidade assume, assim, a forma de uma espécie de egoísmo pragmático, tornando-vos simultaneamente flexível e eficiente. Além disso, você é insubmisso à autoridade e deseja mais do que tudo prosperar e aproveitar a vida. Resumimos por vezes os seus traços de caráter usando a expressão "4 i" (Delaye, 2013). Ou seja, você é individualista, interconectado, impaciente e inventivo. No que concerne à sua atitude no trabalho, você tem "dificuldades em respeitar a sua hierarquia, procura um bom ambiente no trabalho, implementa uma estratégia notória de carreira; e você deseja ser independente" (Dalmás, 2016, p. 87).

Para terminar, profissionalmente, você é um "jovem diplomado do ensino superior, ultraconectado, que vive no coração de uma grande cidade, tendo feito parte dos seus estudos no estrangeiro, renitente à tradicional gestão hierarquizada das grandes empresas e alimentando aspirações de empreendedor" (La fabrique de la cité, 2017).

Bela sessão de astrologia gestor-geracional! Procuremos, no entanto, compreender a que conduz concretamente esta análise e, em pano de fundo, o que comunica sobre a situação do trabalho dos jovens.

A análise em termos de "geração" enfatiza a eterna questão da suposta evolução da conduta da juventude, mas esconde, de facto, simultânea e sistematicamente, o problema essencial colocado pelas razões desta mudança.

Insistir sobre uma geração "Y" individualista e insubmissa à autoridade, colocando todos os jovens no "mesmo saco", é também esquecer a desigualdade dos jovens face ao emprego. Mais precisamente, todas as pesquisas sobre a geração "Y" na França e no mundo, resultando na grande maioria dos casos da literatura gestora e comercial, geralmente tratam apenas de jovens das classes privilegiadas. Por exemplo, a caracterização de "nativos digitais" evoca uma geração que sempre cresceu no mundo da informática de consumo. Ora, basta observar as classes desfavorecidas de França e da América Latina - apenas para citar algumas - para lembrar que o facto de dispor de um terminal informático está longe de ser característico de uma geração inteira. Por outras palavras, com essa ideia de "Geração Y", que incluiria todas as crianças nascidas entre 1979 e 1994, é todo um segmento da juventude que se encontra, portanto, invisibilizado. Em França, por exemplo, como a socióloga Nathalie Moncel aponta, a geração "Y" não é nada mais do que "a encarnação 'dessa nova juventude' de diplomados das escolas de negócios e de engenharia, que representa apenas 6% dos jovens".

Tal como nos lembra o investigador Jean Pralong (2010), a lite-

ratura muito abundante sobre esse tema "não provém da comunidade académica", mas procede inicialmente de pesquisas em marketing que se interessam pelo comportamento de jovens consumidores. Mas então porque é que esta noção tem um alcance tão importante no espaço público? Porque é que, embora seja muito controversa e que muitos investigadores em sociologia a rejeitem, é tão amplamente retransmitida e como pode ela perdurar? Finalmente, o que esconde este interesse súbito que os media lhe conferem?

A noção de imaginário social poderia, para nos ajudar a compreender os seus fundamentos, ser heurística (Le Goff 1985, Dejours 2001, Gernet 2017). Essa noção faz de facto referência às representações estereotipadas fornecidas pela sociedade impondo-se ao pensamento, sem a necessidade de qualquer trabalho de reflexão pessoal ou de elaboração psíquica por parte do sujeito, que poderá então referir-se a ele de maneira convicta (Dejours, 2017).

Assim, esta geração descrita como insubmissa à autoridade, desejando realizar-se, não hesitando mudar de trabalho e a fazer jogar os seus interesses sem se inquietar com os da empresa, corresponde finalmente à concepção prototípica do homem neoliberal.

Mas, definir uma geração deste modo, é ignorar os desastres atuais do mundo do trabalho e as ofensas infligidas pelo "mercado de trabalho" às gerações mais jovens. Ofensas que passam pela experiência terrível do desemprego, bem como das novas formas de organização do trabalho que, pela precarização, mas sobretudo pelo empobrecimento do trabalho em si, conduz os jovens a saltar de empresa em empresa, a não investir muito em manter o trabalho e ganhar a sua vida.

A geração "Y" não é nada mais do que uma fábula e os seus alegados comportamentos no trabalho são, portanto, seguindo Jean Pralong, "histórias de gestores ou recomendações de consultores". Essas histórias, naturalmente, permitem contrapor uma negação ao sofrimento no trabalho destes milhões de jovens que, confrontados com a dura realidade do trabalho, devem defensivamente limitar o seu compromisso, para que a experiência da desilusão e dos constrangimentos da organização do trabalho não os torne doentes.

Foi assim a história dos dirigentes de um *call center* de uma rede telefónica francesa, na qual intervimos, que interpretou a rotatividade absolutamente louca (90% com menos de 40 anos) como reflexo do diletantismo característico da geração "Y", como tendo perdido o respeito tanto pela autoridade e pela empresa, quanto pelo valor do trabalho. Por outras palavras, as demissões em massa dos trabalhadores e as descompensações somático-psíquicas foram apreendidas como fator revelador de uma "autodeterminação" desses indivíduos, de uma busca de liberdade dos sujeitos face aos constrangimentos da modernidade (Dalmás, 2016). Em nenhum momento, é claro, foram invocados o embrutecimento das pessoas face à sua tarefa - mesmo que elas próprias nos tenham explicado que tinham que "colocar o seu cé-

rebro" para trabalhar -, a brutalidade da avaliação quantitativa e do controlo, ou a estandardização do trabalho que ataca a própria condição de sujeito.

Dito de outro modo, os supostos não-comprometimentos, desinvestimento ou mesmo cinismo face ao trabalho, considerados como característicos dos jovens desta geração, permite às empresas e aos políticos reverter a responsabilidade. Esta análise geracional permite, de facto, afirmar que são os jovens a causa das dificuldades encontradas no mundo do trabalho, sem nunca colocar em questão os modos de gestão das empresas.

Nesta perspetiva, a expressão "Geração Y" constitui-se como uma forma suplementar tomada pelo pensamento emprestado (Dejours, 1998) e pelo imaginário social neoliberal, que, insistentemente, tem como principal objetivo opor uma negação à realidade concreta e ao sofrimento das pessoas (Duarte, 2017). Sob a sua aparente inocuidade, a noção de "Geração Y" parece ser mais uma pedra colocada na parede da negação do real e do sofrimento, que é conhecida por ser a pedra angular de todo o totalitarismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dalmas, M. (2016). Génération Y et attitude d'autodétermination: Une étude exploratoire. *Revue internationale de psychosociologie et de gestion des comportements organisationnels*, vol. xxii, (53), 83-102. <https://www-cairn-info.proxybib.cnam.fr/revue-internationale-de-psychosociologie-de-gestion-des-comportements-organisationnels-2016-53-page-83.htm>.
- Delaye, R. (2013). Quelle perception du management des seniors par la génération Y? *Revue Interdisciplinaire Management, Homme & Entreprise (RIMHE)*, 5, (1), p. 96-105.
- Dejours, C. (1998). *Souffrance en France. La banalisation de l'injustice sociale*. Paris: Seuil.
- Dejours, C. (2001). *Le corps, d'abord. Corps biologique, corps érotique et sens moral*. Paris: Petite Bibliothèque Payot.
- Dejours, R. (2017). Du rappeur américain à l'ingénieur critique. *Ascension sociale et structuration des idéaux. Psychologie clinique et projective*, 23, (1), p. 45-68.
- Duarte, A. (2017). *Résistance et défenses en psychodynamique du travail. Thèse de doctorat en psychologie: Université Paris Descartes*.
- Gernet, I. (2017). Travail de la pensée et imaginaire social. In C. Dejours, & H. Tessier, *Laplanche et la traduction: une théorie inachevée* (pp. 149-165). Paris: PUF.
- La fabrique de la cité (2017). *Les Millenials: une légende urbaine?* https://www.lafabriquedelacite.com/wp-content/uploads/2018/08/factcheck_millennials-1.pdf
- Le Goff, J. (1985). *L'imaginaire médiéval*. Paris: Gallimard.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO?

Duarte, A. (2018). Geração “Y”. *Laboreal*, 14 (2), 113-115. <http://dx.doi.org/10.15667/laborealxiv218adpt>

O DICIONÁRIO

ZONA DE DESENVOLVIMENTO PROXIMAL E FORMAÇÃO PROFISSIONAL.

PABLO GRANOVSKY

Observatorio de la Díada Educación
-Trabajo
Fundación de la Unión Obrera de
la Construcción de la República
Argentina
Azopardo 954, C1107ADP Ciudad
Autónoma de Buenos Aires -
Argentina
pgranovsky@uocra.org

Universidad Nacional de La Matanza
Florencio Varela 1903, B1754
San Justo, Pcia de Buenos Aires,
Argentina
pgranovsky2004@yahoo.com.ar

A tradução deste texto para português
foi realizada por Camilo Valverde e
Liliana Cunha.

**ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO Y LA FORMACIÓN
PROFESIONAL.**

**ZONE PROXIMALE DE DÉVELOPPEMENT ET FORMATION
PROFESSIONNELLE.**

**ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT AND VOCATIONAL
TRAINING.**

O conceito de **zona de desenvolvimento proximal** pode ser visto a partir da perspectiva construtivista de Lev Vigotski como uma forma de interpelar as perspectivas tradicionais sobre o modo de abordar os processos de aprendizagem num caminho que vai de uma questão individual, para passar a ser pensado como um problema coletivo e, por conseguinte, do vínculo do sujeito com os outros.

Segundo Vigotski, apoiada na interação com um adulto, a criança apresenta outras potencialidades para além das que manifesta desenvolvendo as suas atividades de forma autónoma, projetando-se desta forma em relação à sua situação presente, superando com maior facilidade os problemas cognitivos com que se confronta, distinguindo a atividade autónoma e independente, e a interativa e grupal. A zona de desenvolvimento proximal expressa que, mediante a “emulação”, torna-se difícil para a criança superar distintas situações problemáticas que se lhe apresentam. Pelo contrário, mediante a assistência, a mediação e a interação, a criança enfrenta com maior eficácia as situações mais próximas do seu “grau de desenvolvimento”.

Desta forma, as potencialidades diferenciais da criança, de passagem de um “saber fazer” autónomo para um “saber fazer” mediado por outro, configura o sinal mais relevante para dar conta do desenvolvimento dos seus saberes e aprendizagens, e da sua eficácia na resolução de problemas. Isto corresponde, de acordo com Vigotski, à sua zona de desenvolvimento proximal:

“Em colaboração, a criança é mais forte e inteligente do que no trabalho independente, eleva-se, em termos do seu nível, para além das dificuldades intelectuais que resolveu, ainda que exista sempre uma distância fixa e regular que determina a divergência entre o trabalho independente e o trabalho assistido. As nossas investigações demonstraram que, com ajuda da imitação, a criança não resolve todos os testes que permanecem por resolver. Chega até certo limite, diferente para cada uma das crianças (...). Em colaboração, a criança resolve com maior facilidade tarefas próximas do seu nível de desenvolvimento; logo, a dificuldade na resolução cresce e, finalmente, passa a ser insuperável mesmo para a resolução em colaboração. A maior ou menor possibilidade de a criança passar do saber fazer por sua conta ao que sabe fazer com assistência, constitui o sintoma mais sensível para caracterizar a dinâmica do desenvolvimento e do êxito da sua atividade mental. Coincide num todo com a sua zona de desenvolvimento proximal.” (Vigotski, 2007, p.335).

Ou seja, o conceito de zona de desenvolvimento proximal, permite pensar processos de aprendizagem como um saber coletivamente gerado, supondo que exista interação entre um saber maduro, sistematizado, o do adulto, e um saber espontâneo, desorganizado, o da criança (Vigotski, 2007). O conceito chave

que delimita a utilização habitual da noção de aprendizagem e/ou desenvolvimento para Vigotski, era o de individuação do discurso do sujeito com os outros, que se refere na sua origem às interações linguísticas intersubjetivas. Nesta interação complexa entre o “interno” e “externo”, o autor russo, assinalava que as relações exógenas e intrapsíquicas – criança/adulto – transformavam-se em competências mentais endógenas e intrapsíquicas, que se referem ao processo de institucionalização do mundo subjetivo da criança com raízes nas relações comunicativas (Kozulin, 1995, p.26).

Isto expressa-se no manuseamento dos mecanismos de síntese e generalização na construção de saber, adicionados ao desenvolvimento do pensamento em “complexos”, o que permite orientar a criança para a construção de um saber mais sistemático. Esta construção de saber concetual configura, de acordo com Vigotski, a última etapa no processo de formação da criança e é a forma através da qual ela compreende e interpreta as situações nas quais está inserida. Neste desenvolvimento de construção de saber concetual, o eixo central é ocupado pela palavra em interação com o adulto. É através da mesma, que a criança direciona o seu olhar para certas características, realiza os processos de síntese, de simbolização e codificação do saber abstrato, e a utiliza como um sinal altamente sofisticado e construído coletivamente.

“O conceito surge quando uma série de atributos já abstraídos são sintetizados novamente, e quando a síntese abstrata obtida deste modo se converte na forma fundamental de pensamento mediante a qual a criança compreende e interpreta a realidade que a rodeia. Como já tínhamos dito, neste processo de formação dos verdadeiros conceitos o papel decisivo pertence à palavra. Precisamente por meio da palavra, a criança dirige voluntariamente a sua atenção para determinados atributos, por meio da palavra sintetiza-o, por meio da palavra simboliza o conceito abstrato e opera com ele como o sinal mais elevado de todos os que foram criados pelo pensamento humano ” (Vigotski, 2007, p.249).

Por esse motivo, na zona de desenvolvimento proximal é central, para entender o processo de aprendizagem, a análise de regras e convenções que ordenam as palavras e seus modos de utilização (gramática-sintaxe), como fenómenos característicos do discurso interno, e como as que definem a origem do diálogo com o outro, no âmbito de uma reflexão para si mesmo.

Dito de outra forma, Vigotski situa no discurso interno (discurso do sujeito para consigo próprio) o processo efetivo individual, como o modo como o discurso e a reflexão são predefinidos pela cultura. Estes esquemas discursivos, baseados em normas culturais, são reorganizados no modo de reflexão verbalizada individualmente a partir da passagem da interação com o outro, externa, ao discurso interno. Assim, a compreensão comunicativa e o

diálogo subjetivo – reflexão interna –, apresentam-se como o eixo de maior relevância na análise deste autor (Kozulin, 1995).

Num outro plano de análise, o conceito de zona de desenvolvimento proximal é útil, entre outras coisas, para a análise de processos coletivos de aprendizagem baseados na prática e na experiência, e de forma central para pensar processos como os da **formação profissional**. Assim, a partir do enfoque vigotskiano toda a atividade de aprendizagem profissional é “situada”, uma vez que é na relação entre o adulto/especialista – saber sistematizado – e a criança/aprendiz – saber espontâneo e desorganizado –, que a chave do desenvolvimento se encontra, no caráter negociado do significado e na natureza comprometida (ou seja, orientada por problemas) da atividade de aprendizagem.

Considerado este conceito para abordar processos de aprendizagem associados ao mundo do trabalho, pode assinalar-se que a zona de desenvolvimento requer uma “transação” entre o “especialista” e o “aprendiz”. A interação é, portanto, determinante para a aprendizagem. Isto é, o intercâmbio linguístico-cognitivo que se realiza em torno de diversos “objetos” de conhecimento aparece como o modo chave de geração de todo o saber. Saber este que está fortemente ligado e é dependente na sua organização da experiência do sujeito e da abertura de possibilidades de aprendizagem.

Então, a zona de desenvolvimento proximal, onde os conceitos espontâneos desenvolvidos na experiência de uma criança/aprendiz, empiricamente abundantes, mas desorganizados, se encontram com a sistematização e lógica do raciocínio adulto/especialista, mostra-nos que, como resultado de tal encontro, a «debilidade» do raciocínio espontâneo fica compensada pela robustez da lógica sistemática e/ou científica.

No campo do mundo do trabalho a aprendizagem associa-se, então, às possibilidades de cooperação entre os intervenientes em interação, e à existência de um contexto, no qual sejam identificáveis as regras e lógicas de ação, tal como acontece num processo de trabalho. Ou seja, pode pensar-se o conceito de zona de desenvolvimento proximal, no campo da formação profissional, associado a uma organização sociocultural do espaço de trabalho; e que assume a forma de atividade em comum e de circulação de habilidades e/ou saberes.

Sob estas regras, na relação entre aprendiz e mestre, nesta zona de desenvolvimento vigotskiana, a capacidade de resolver problemas é com frequência capacidade de os representar corretamente, sendo então claro o vínculo entre aprendizagem e competências linguísticas do sujeito enquanto habilidades argumentativas de interação e comunicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Kozulin A. (1995) “Vigotski en contexto”, en Vigotski L. (1995) *Pensamiento y lenguaje*, Barcelona: Paidós.
Vigotski, L. (2007). “Pensamiento y habla”. Buenos Aires: Colihue.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO?

- Granovsky, P. (2018). Zona de desenvolvimento proximal e formação profissional. *Laboreal*, 14 (2), 116-118. <http://dx.doi.org/10.15667/laborealxiv218pgpt>